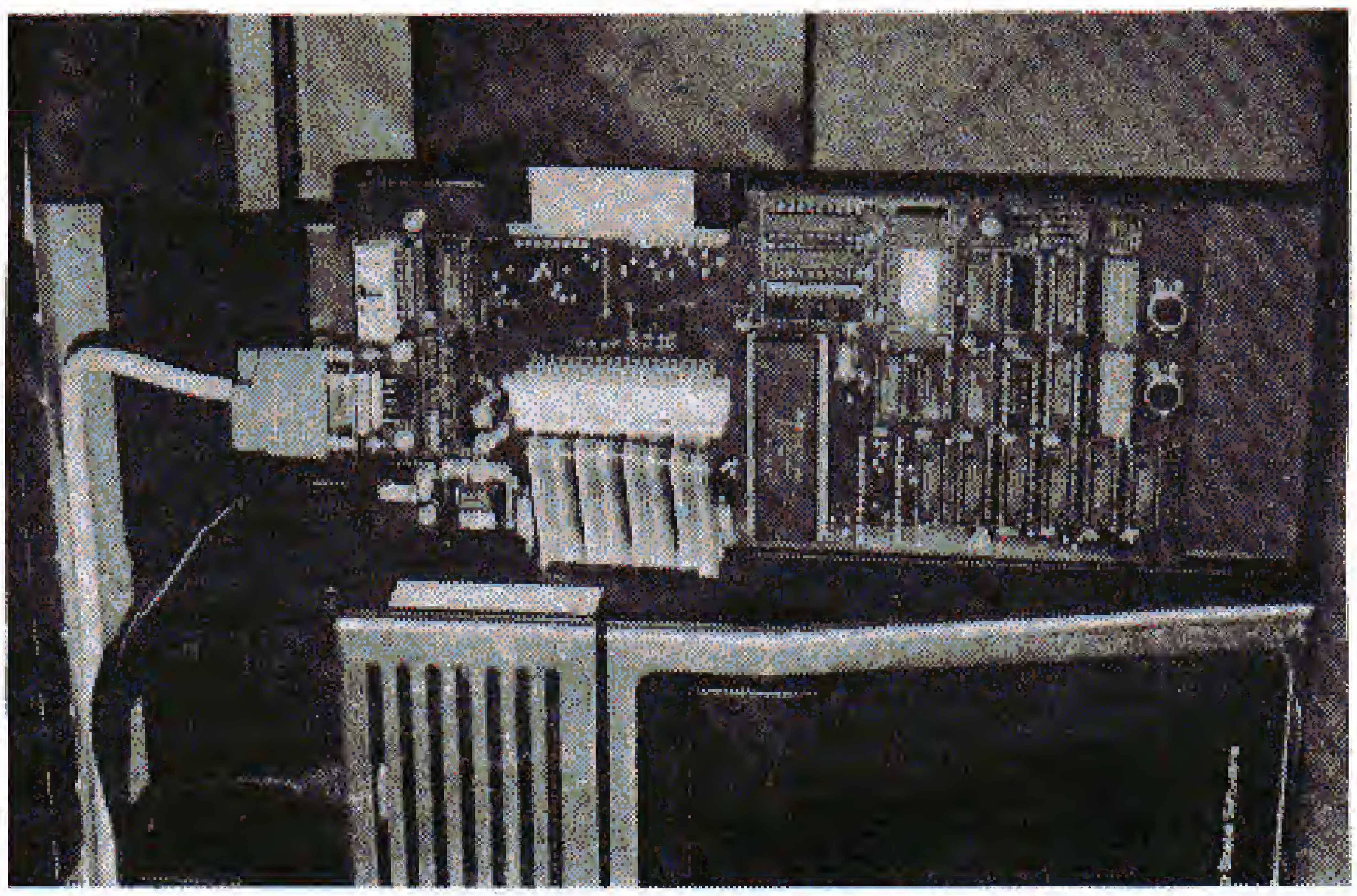
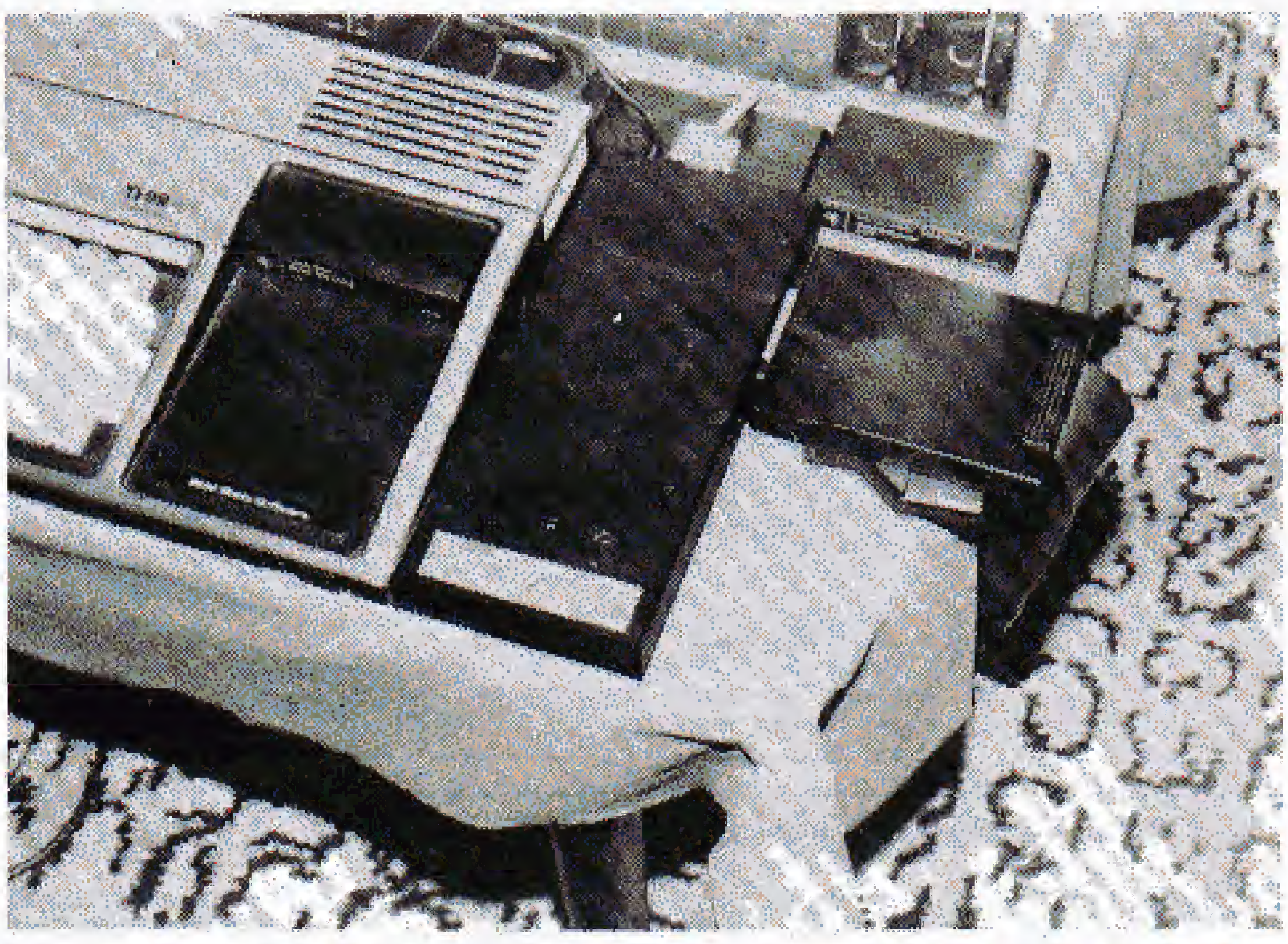
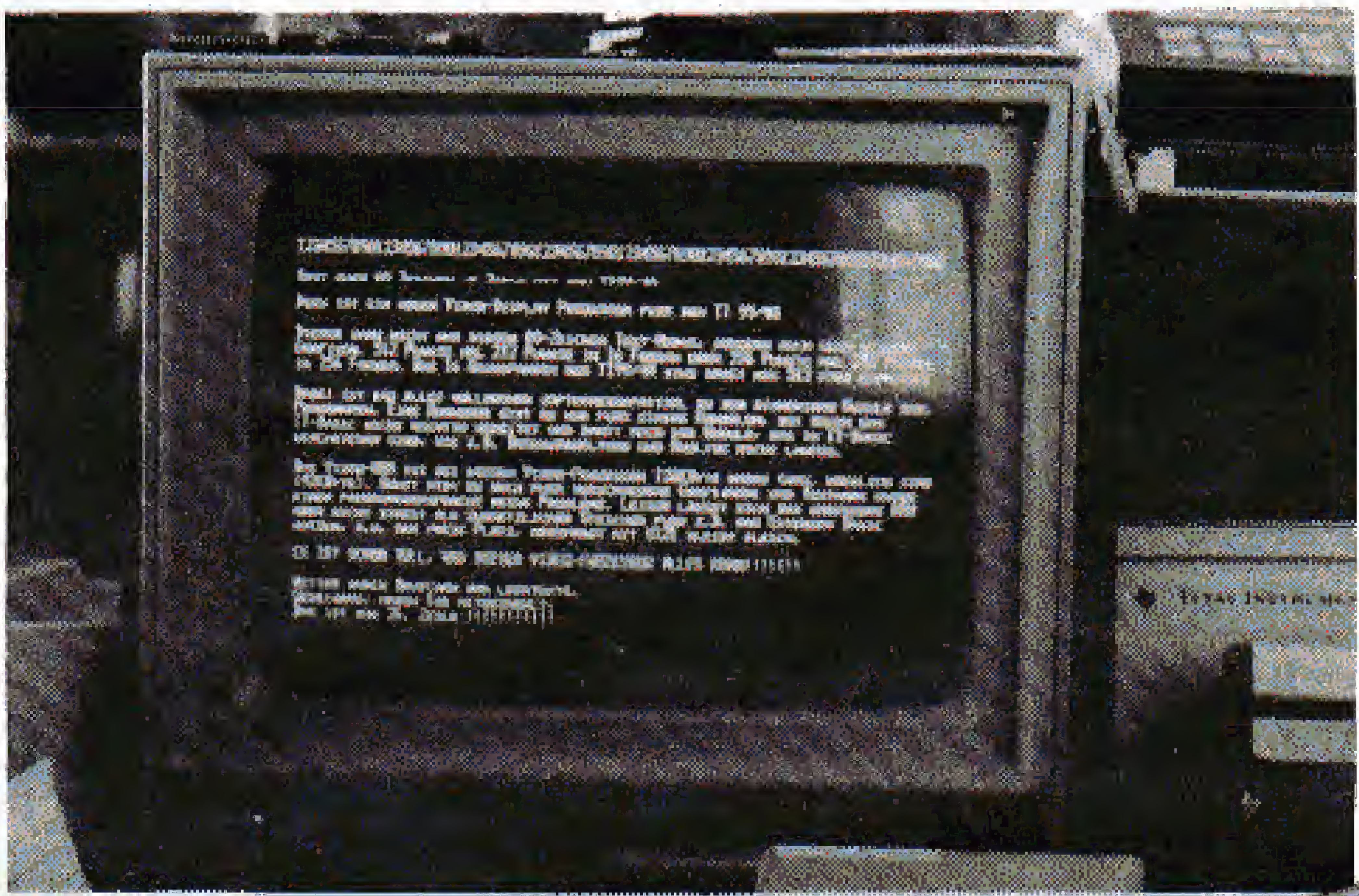
TI REVUE

Das Magazin für TI 99·4A

Nr. 12/86 Dezember -DM 5,50 / ÖS 46 / SRF 5,50







IM TEST: 80-ZEICHEN KARTE!

ENDLICH DA: CENTRONIC-SCHNITTSTELLE!

PEEK & POKES

LISTINGS:

TIPS & TRICKS

IMPRESSUM

TI-REVUE, die Zeitschrift für den TI PC und TI 99/4A, erscheint monatlich in der München Aktuell Verlags GmbH
Redaktion: Senator-Presse-Service.
Verantwortlich für den Inhalt: Heiner Martin.
Verantwortlich für Listings: Hartmut König.
Geschäftsführer: Werner E. Seibt
Alle: Postfach 1107, 8044 Lohhof. Anfragen bitte nur schriftlich.
Druck: printed in Germany
Es gilt die Honorarliste des Verlages. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Listings keine Haftung.
Bei Einsendung von Texten, Fotos und Programmträgern erteilt der Autor dem Verlag die Genehmigung für einen einmaligen Abdruck sowie die Aufnahme in den Programm-Service nach den Verlags-Sätzen und überträgt dem Verlag das Copyright!

Namentlich gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.
Kein Anspruch auf Lieferung bei Ausfall durch höhere Gewalt.
Abo- und Kassetten-Service: Henny Rose Seibt

★
Gerichtsstand: München

Grüß Gott - Gruezi - Guten Tag

VERÄNDERUNGEN

Es war vor nicht ganz 2 Jahren, als mich Herr Werner E. Seibt, der Herausgeber der TI-REVUE, fragte, ob ich nicht die Redaktion dieser Zeitschrift übernehmen wolle. Erinnern wir uns, damals erschien die TI-REVUE in eher unregelmäßigen Abständen und es stand im Vordergrund, die TI-REVUE so zu organisieren, daß ein regelmäßiges Erscheinen gewährleistet war. Schon im Interesse aller TI-User habe ich damals diese Aufgabe zusätzlich zu meiner anderen Arbeit gerne übernommen. Gedacht war damals aber nur an eine Übergangslösung bis zum Ende des Jahres 1985. Wie so häufig wurde aus dieser Übergangslösung aber eine Dauereinrichtung und dann erschien die TI-REVUE in diesem Jahr sogar monatlich.
Im Frühjahr dieses Jahres nun erhielt ich von einem anderen Verlag das Angebot, die Redaktion einer Fachzeitschrift über Funkgeräte zu übernehmen. Wie wohl jede neue berufliche Aufgabe, so zwang mich auch diese zu einigen Umstellungen. Leider zeigte sich für mich ziemlich bald, daß es nun doch sehr schwer war, alle meine Termine unter einen Hut zu bringen. Aus dieser Arbeitsüberlastung heraus muß ich leider einige meiner anderen Betätigungen, darunter auch die Redaktion der TI-REVUE, abgeben. Das tue ich nicht gerne, aber Sie, lieber Leser, wollen ja auch immer pünktlich Ihre TI-REVUE in der Hand halten.
Damit Sie mich aber richtig verstehen, will ich hier auch sagen, daß dies für mich kein Abschied vom TI 99/4A bzw. der TI-REVUE ist. Ich habe den TI liebgewonnen und halte ihn immer noch für einen interessanten Computer. Außerdem stehe ich der neuen Redaktion jederzeit als Berater zur Verfügung und werde auch weiterhin Artikel für die TI-REVUE schreiben. Was für mich in Zukunft nur entfällt, ist auch der ganze Verwaltungsaufwand, der mit der Redaktion einer Zeitschrift zusammenhängt. Sie, lieber Leser werden das leider auch etwas zu spüren bekommen, denn nach dem 23.12.86 entfällt das Lesertelefon für technische Fragen. Sollten Sie aber für Ihre technischen Fragen nirgends eine Antwort bekommen, so können Sie mich auch weiterhin schriftlich über den Verlag erreichen. Von der redaktionellen Seite ist alles für einen erfolgreichen Fortbestand der TI-REVUE getan.
Ich hoffe, daß Ihnen in den letzten zwei Jahren die TI-REVUE gefallen hat und möchte mich heute bei Ihnen für Ihr Interesse bedanken. Ebenfalls will ich mich an dieser Stelle bei allen freien Mitarbeitern, die mit ihren Berichten erst die Vielseitigkeit der TI-REVUE möglich machten und bei der Verlagsleitung für die gute Zusammenarbeit bedanken. Meinem Nachfolger wünsche ich an dieser Stelle viel Erfolg!

Heiner Martin

EIN ABSCHIED UND EIN NEUER ANFANG

Es gilt, liebe Leser der TI-REVUE, Abschied zu nehmen. Dies ist die letzte Ausgabe dieser Zeitschrift, die Sie am Kiosk oder im Bahnhofsbuchhandel kaufen konnten.

FORTAN WIRD ES DIE TI-REVUE NUR NOCH IM ABONNEMENT GEBEN!

Das heißt: Haben Sie noch kein Abo, wollen aber die TI-REVUE weiter beziehen, bedienen Sie sich unseres Bestellscheines in der Heftmitte.
Die Gründe für diesen Entschluß des Verlages:
Die stetig abnehmende Zahl der TI-User führte auch zu einem ständigen Rückgang der verkauften Exemplare. Mittlerweile ist ein Punkt erreicht, der die hohen Kosten des nationalen und internationalen Vertriebes — schließlich gab es die TI-REVUE ja auch in Österreich, der Schweiz und Holland, nicht mehr trägt. Diese Kosten sparen wir ein und ermöglichen so den Fortbestand der TI-REVUE als reine Abo-Zeitung.
Wir glauben, den eingeschworenen Fans des TI 99/4A damit eher zu helfen als mit einer völligen Einstellung dieses Titels.
Abschied zu nehmen gilt es auch von Heiner Martin, dem Chefredakteur dieser Zeitschrift. Ihm wurde von einem anderen Verlag ein attraktives Angebot gemacht, dem er nicht widerstehen konnte. Leider. Und so bleibt mir, dem Herausgeber, nur noch, Heiner Martin zu danken für seine Arbeit in den vergangenen zwei Jahren. Ganz wird er uns natürlich nicht verlassen, denn seinem TI hält er noch die Treue. Sein Nachfolger kann auf seinen langen Erfahrungen aufbauen. Deshalb noch einmal: Danke, Heiner Martin.
Deshalb ist dieser Abschied auch ein neuer Anfang: Eine neue TI-REVUE nur für Abonnenten.

Bis zur nächsten Ausgabe im Januar 1987
Ihr Herausgeber
Werner E. Seibt

*

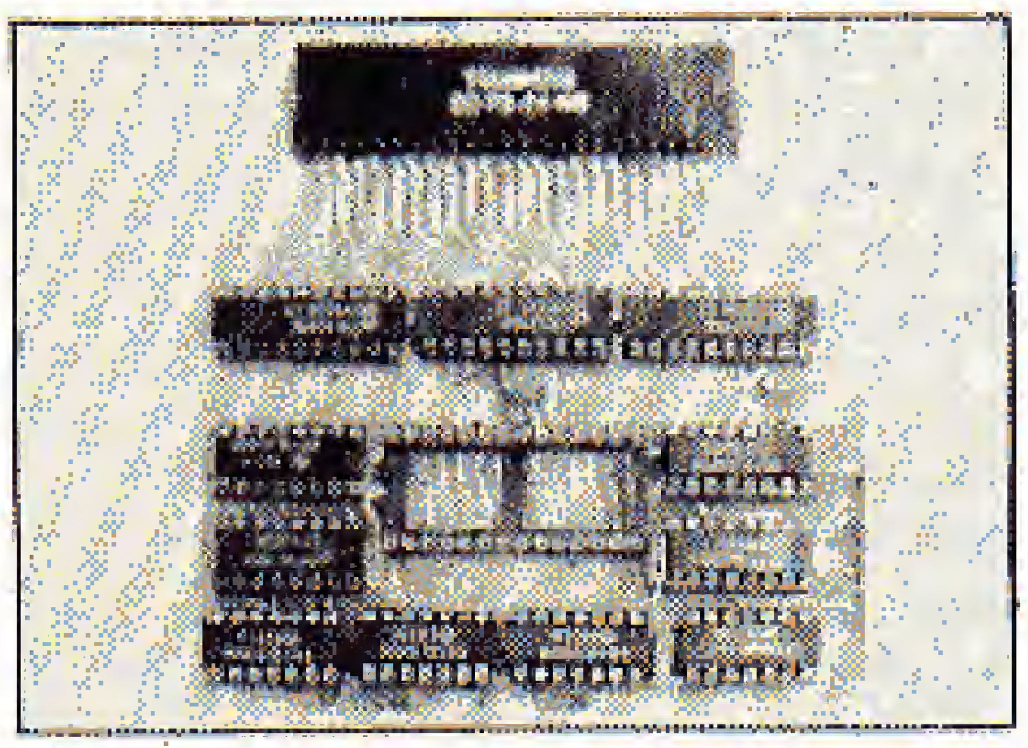
Wir wünschen allen unseren Lesern ein frohes Weihnachtsfest und ein gutes neues Jahr. Bis zum nächsten Mal viel Spaß mit Eurem TI 99/4A von Eurem TI-REVUE-Team

Nicht vergessen: Jeden Dienstag von 15 bis 19 Uhr stehen Ihnen unsere Lesertelefone zur Verfügung. Für technische und Assembler-Fragen Tel.-Nr. 0731/33220 (nur noch bis einschl. 23.12.86) und zu Listings bzw. Fragen zu den Abonnements und dem Kassettenservice Tel.-Nr. 089/1298013.

INHALT/TI-REVUE * 12/86

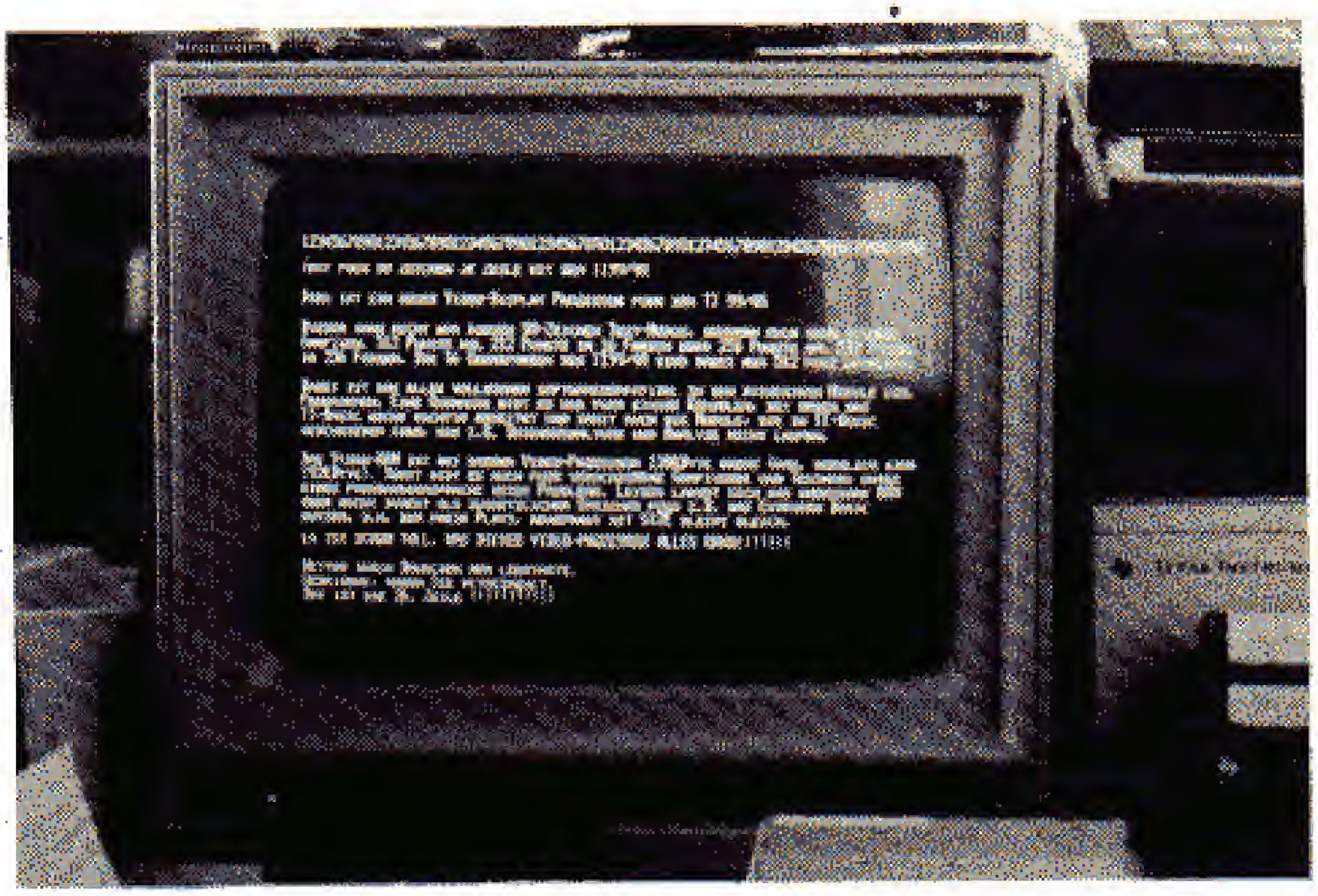
DIALOG

TEST & TECHNIK



REPORT & SERVICE

LISTINGS



Die neue 80-Zeichenkarte und die Centronics-Schnittstelle zum Selbstbau — zwei wichtige Features für alle TI-User

DIALOG

EXTERNER DISK-CONTROLLER NICHT ZUM INTERNEN KOMPATIBEL!

Ich habe folgendes festgestellt. Der externe TI Controller ist nicht voll kompatibel zum internen. Bei der Konfiguration GRAM-Card, externer Controller und 32k kann es beim Einladen eines ausgelesenen ROMs Probleme geben, während die P-Box fehlerfrei arbeitet. Nach langem, nervenaufreibenden Suchen fand ich heraus, daß dem mittels Ändern eines Bytes im Inhaltsverzeichnis auf der Diskette Einhalt geboten werden kann.
Im File directory des entsprechenden ROMs steht manchmal im 16. Byte >03, was zur Folge hat, daß dieses File nicht mitgelesen wird. Mittels eines Sektoreditors kann dies schnell auf den richtigen Wert von >04 umgeändert werden. Danach funktioniert alles wieder fehlerfrei.
Dierk Warburg, Benningen

Der externe TI-Controller ist ja nicht sehr weit verbreitet und in früheren Zeiten wurde schon öfters auf gewisse andere Arbeitsweisen des Controllers hingewiesen. In Ihrem Fall scheint dies jedoch nicht ein Fehler des Controllers zu sein. Es liegt eher an Ihrem Ausleseprogramm. Bei diesem Byte handelt es sich nämlich um den 'Offset im letzten Sektor'. Würde der Controller hier einen Fehler machen, wäre dies schon lang bekannt.

TESTEN DES SPEICHERBEREICHS VON >4000 BIS >5FFF

Mein Schreiben betrifft die Verbesserung für die 32k-Speichererweiterung aus TI-REVUE 10/86. Diese Änderung nachzubauen bereitete mir keinerlei Schwierigkeiten. Es ist mir jedoch nicht bekannt, wie man den Speicherbereich von >4000 bis >5FFF, und andere, mit CALL LOAD und CALL PEEK testen kann. Ich hoffe, Sie kön-

nen mir die Lösung meines Problems geben.
Manfred Klenner, Schwieberdingen

Sie können im Extended Basic mit CALL LOAD und CALL PEEK auf Speicherstellen zurückgreifen. Nur dafür ist diese, von Ihnen genannte Verbesserung gedacht. Der Adreßbereich reicht dort dezimal von 16384 bis 24575. Wenn Sie also zuerst ein CALL LOAD (16384,65) und dann ein CALL PEEK (16384,A) durchführen, erhalten Sie bei einem PRINT A dann wieder die ZAHL 65.

FERNSCHREIBER AN DEN TI-99/4A

Ich besitze einen Fernschreiber Siemens t100 und möchte diesen als Drucker benützen. Wie muß ich ihn an den TI anschließen? Wie sieht das Signal aus, das der TI bzw. die Schnittstelle ausgibt? Kann man diese Schnittstelle selbst bauen und wo gibt es dafür Schaltpläne?
Dieter Weingand, Kronau

Sie können einen Fernschreiber an den TI nur über eine serielle Schnittstelle anschließen. Dazu benötigen Sie für den TI also eine RS-232-Schnittstelle. Ein Bauplan dafür ist uns nicht bekannt. Sie müssen jedoch darauf achten, daß beim Fernschreiber nur ein 5-Bit-Code verwendet wird, der so softwaremäßig auf der TI-Schnittstelle nicht vorgesehen ist. Sie müßten sich also eine eigene Software für die Schnittstelle in Assembler schreiben.

KOMMUNIKATION MIT ANDEREN RECHNERN

Ich habe mir im März dieses Jahres die RS-232-Schnittstelle der Firma Atronik über die Firma Reis GmbH gekauft. Ich wollte dadurch den TI 99 mit einem Sinclair QL koppeln. Es gelingt mir, Daten zum Sinclair zu übertragen. In umgekehrter Richtung meldet sich der TI mit der Fehlermeldung I/O ERROR 26 zurück. Die Firma Reis GmbH konnte mir nicht helfen. Eine Anfrage an die Firma Atronic blieb bis heute unbeantwortet. Ich hoffe, Sie wissen Rat und können mir bei meinem Problem weiterhelfen.
Andreas Schwiertz, Berlin

Bei der Kommunikation zweier Computer via RS-232 ist auch immer die Kabelbelegung wichtig. Leider haben Sie uns diese nicht mitgeteilt. Dennoch ist wahrscheinlich klar, wo der Fehler liegt. Viele der TI-Schnittstellen steuern das Signal CTS nicht. Dem 'Partnercomputer' wird so vorgegaukelt, daß der TI immer empfangsbereit sei. Es kann dann geschehen, daß die zeitliche Abfolge, mit der die einzelnen Datensätze gesendet werden, schneller ist als die, mit der der TI diese empfängt und verarbeitet. Dieser 'Datenüberschuß' veranlaßt den TI zur Ausgabe des von Ihnen genannten Fehlers. Versuchen Sie daher, zuerst nur einen Datensatz zu übertragen. Gelingt dies, so ist die schnellste Möglichkeit der Datenübertragung die des 'Handshakes'. Der Sinclair sendet dem TI den ersten Datensatz. Dieser wird beim TI verarbeitet. Ist dies abgeschlossen, so sendet der TI dem Sinclair ein 'Ready', also ein Zeichen oder Wort, das den Sinclair veranlaßt, den nächsten Datensatz zu senden. Die selbe Prozedur wiederholt sich beim zweiten Datensatz usw. Tritt dann immer noch der I/O ERROR 26 auf, so sendet der Sinclair immer noch zu schnell. Sie müssen dann im Sendeprogramm des Sinclairs vor dem Senden des nächsten Datensatzes eine kleine Warteschleife einbauen. Haben Sie alle diese Punkte beachtet, so müßte die Übertragung in beide Richtungen funktionieren. Einen Hinweis können sie sich merken. Bei Datenübertragung weist der I/O ERROR 26 beim TI-99/4A meistens auf eine zu schnelle Abfolge der empfangenen Datensätze hin. Er ist auch ein Zeichen dafür, daß der TI etwas empfängt, da er sonst ewig beim INPUT warten würde.

TI-WRITER FORMATTER OHNE SEITENVORSCHUB

Ich besitze einen Formatter für den TI-Writer, bei welchem der Seitenschub vor Beginn des Druckens aufgehoben ist. Dieser beginnt sofort mit dem Drucken.
Josef Schwalm, Wien

Der von Ihnen genannte Formatter gehört zu dem Care-Package von TI USA. Leider arbeiten diese nur, wenn Sie die englische Punktbefehle verwenden. Mit der in Deutschland üblichen TI-Writer-Version 2.0 in deutsch arbeiten diese Formatter nicht zusammen. Deshalb haben wir diese auch im Heft nicht erwähnt.

DISKETTENLAUFWERK AN DEN TI

Was benötige ich, außer einem Netzteil, um ein Diskettenlaufwerk zusätzlich zur P-Box zu betreiben und wie schließe ich es an? Wieviele kann ich maximal anschließen und wie sollte das Netzteil ausgelegt sein? Kann ich ohne größere technische Probleme die Stromversorgung in der P-Box durch eine eigene, stärkere ersetzen? Ist es möglich, das E/A-Modul mit Kassette zu betreiben?
Detlef Kentgen, Grevenbroich

Sie können an die Disk-Controller alle handelsüblichen 5.25"-Laufwerke mit 40 Spuren anschließen. Zum Anschluß benötigen Sie eben einen Disk-Controller. Wenn Sie diesen haben, brauchen Sie ein weiteres Laufwerk nur 1:1 mit dem Stecker hinten am Controller zu verbinden. Das Netzteil sollte für 5V 1 A und 12 V 0.6A ausgelegt sein. Das Netzteil in der P-Box können Sie nur mit größerem Aufwand verstärken. Mit dem E/A-Modul können Sie richtig nur mit Diskette arbeiten.

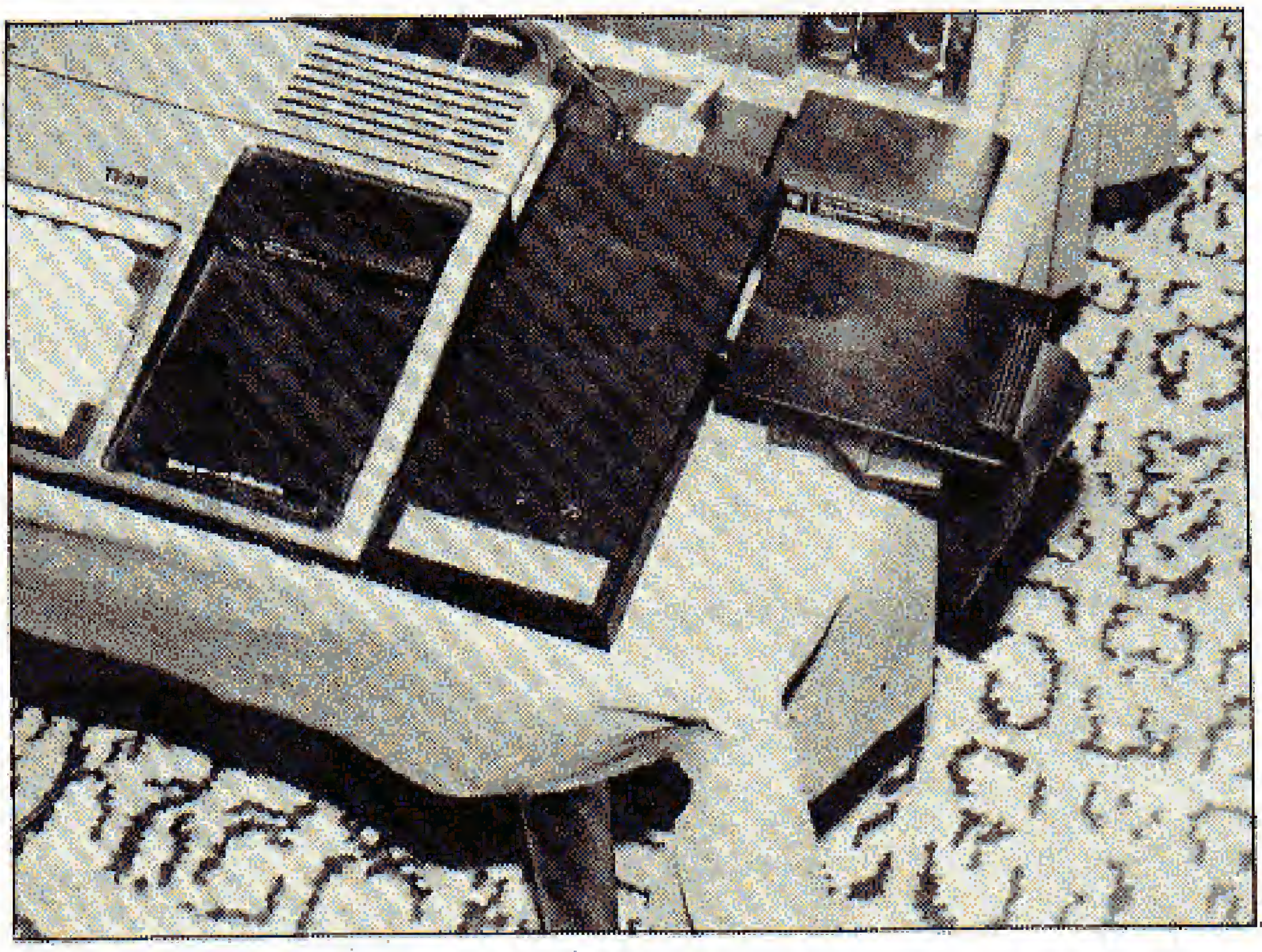
LANGE ASSEMBLER-PROGRAMME AUF CASSETTE

Ist die Länge eines Programms bei Abspeicherung auf Cassette auch beim Minimem Modul und 32k beschränkt, oder könnten theoretisch auch 30k lange Assemblerprogramme auf Cassette gespeichert werden? Kann eine Grafik, die auf dem Super Scetch-Tableau erstellt wurde, in Basic übernommen werden?
Siegfried Kretschmar, Hagen

Auch beim Minimem mit Erweiterung ist die Länge eines als Programm-Format abgespeicherten Assemblerprogramms auf ca. 12k beschränkt. Dies liegt daran, daß das VDP während der Abspeicherung benutzt wird. Und der freie Platz im VDP-Ram ist nun mal nicht größer. Uns ist bisher keine Möglichkeit bekannt, die Super-Sketch-Grafiken in einem Basic-Programm zu nutzen. Es soll allerdings in den USA ein derartiges Programm geben. Gesehen haben wir es noch nicht.

ENDLICH: DIE 80 ZEICHEN-KARTE IST DA

Welcher TI-99/4A-Besitzer hat sich noch nicht über die beschränkte Grafikfähigkeit geärgert oder sie von anderen Home-Computer-Usern C64-Freaks, vorgehalten bekommen. Nun hat all dies ein Ende. Mit dieser 80-Zeichenkarte von Mechatronic, die an die Seite des Computers gesteckt wird, kann man dann einen Bildschirm mit 26 Zeilen – 80 Zeichen benutzen. Zudem kann man im Grafikmodus einen Screen mit 256*212 Pixel in 256 Farben oder 512*212 Pixel in 16 Farben erzeugen, die entsprechende Software vorausgesetzt.



Die 80-Zeichenkarte am TI 99/4A installiert.

Wie schon erwähnt, wird die Zusatzkarte an die Seite des Computers angesteckt und benötigt somit nicht die Peripherie-Box, aber man kann diese mit der Karte auch noch benützen, da die 80-Zeichenkarte über einen durchgeführten Bus verfügt. Es genügt allerdings nicht nur das alleinige Einstecken der Karte in den I/O-Port, sondern man muß noch den internen Video-Prozessor des TI herausnehmen und durch ein Flachbandkabel mit Stecker ersetzen. Diese Arbeiten sind, so schwer sie sich anhören, sehr einfach zu verrichten, da sie ausführlich und genau in der dazugelieferten Anleitung beschrieben sind. Somit befindet sich nun der Videoprozessor außerhalb des Computers und mit ihm noch weitere 192 kByte RAM als VDP-Speicher.

Der Ausgang der 80-Zeichenkarte ist ein RGD-Ausgang, dabei sind die Dignale RGB analog und das Synchronisationssignal im TTL-Pegel. Damit passen die meisten Farbmonitore an die 80-Zeichenkarte.

Für Schwarzweiß-Monitore gibt es ein spezielles Kabel, welches das notwendige SW-Composite Video-Signal erzeugt. Als Zubehör wird ebenfalls ein Modulator erhältlich sein, der sowohl den Anschluß von Composite-Video-Farbmonitoren wie auch von Fernsehern erlaubt. Letzteres ist aber wirklich bei 80-Zeichen auf dem Bildschirm nicht zu empfehlen.

Zuerst einmal müssen wir feststellen, daß sich im normalen Modus überhaupt nichts ändert. Alle Programme bzw. Module, die wir ausprobiert haben, wie Extended Basic, Editor/Assembler, TI-Writer usw. liefen wie gewohnt.

Zugegebenermaßen konnten wir nicht alle Spielmodule ausprobieren, aber die Karte dürfte wohl mit aller bisherigen Software kompatibel sein. Um nun die erweiterten Funktionen auch nutzen zu können, beinhaltet die 80-Zeichenkarte eine eingebaute Software. Bei dieser auf ei-

WAS KANN NUN DIESE 80-ZEICHENKARTE?

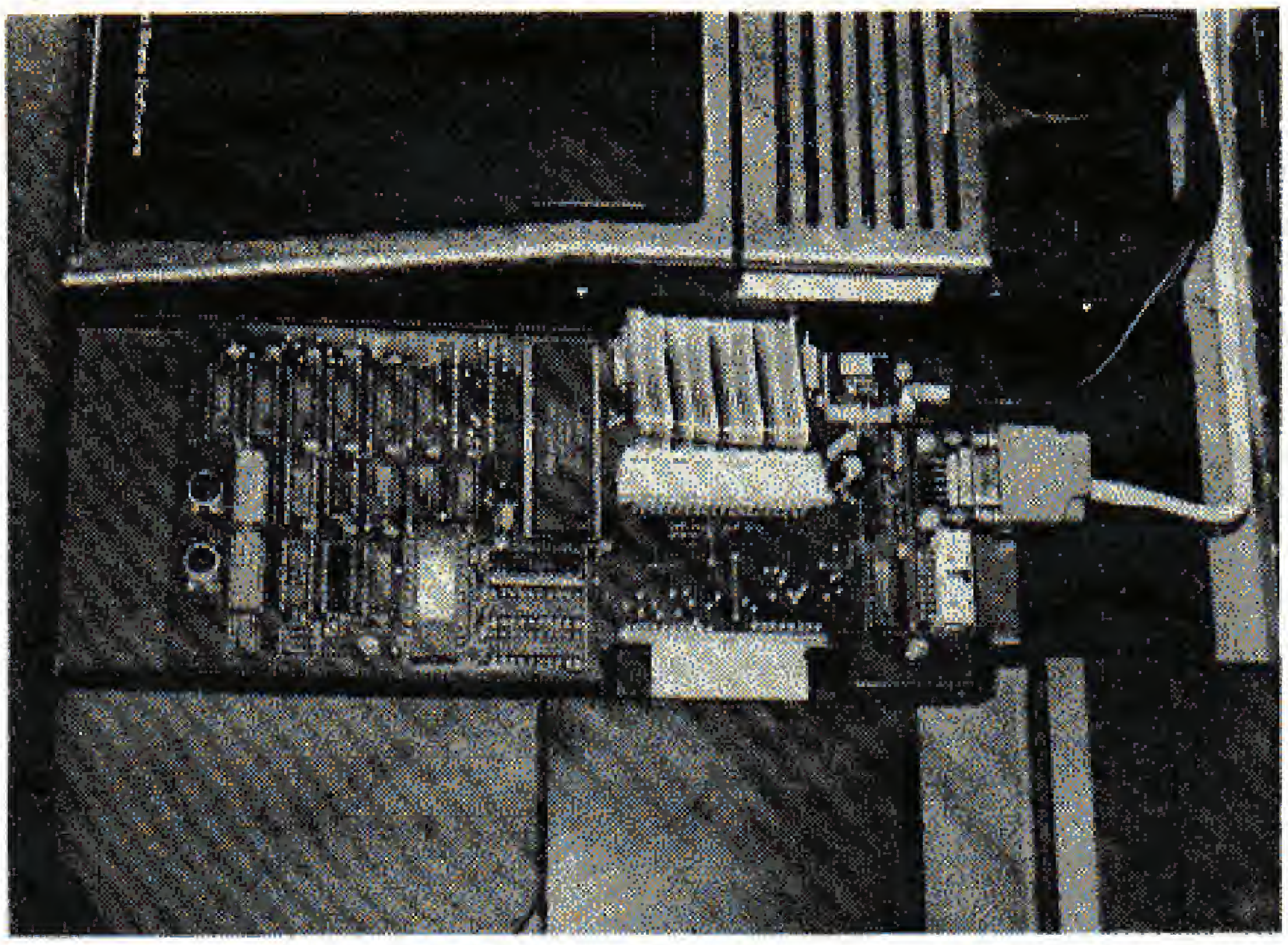
nem EPROM dazugelieferten Software befindet sich bis jetzt der Treiber für die 80-Zeichen-Darstellung auf dem Bildschirm, ein Treiber für die hochauflösende Grafik soll noch in Kürze nachfolgen.

Angesprochen wird die Karte wie eine normale Ausgabe- und Eingabedatei, sie wird also mit einem OPEN-Befehl aktiviert. So kann die 80-Zeichendarstellung sowohl vom Basic und auch von anderen Modulen genutzt werden. Dieser OPEN-Befehl variiert, je nachdem aus welcher Ebene man die Karte aufruft. So kann man aus dem Extended Basic die Karte mit OPEN "TEXT80" oder mit OPEN "TEXT80.0000E0002000" aufrufen.

Die Zeichenfolge nach dem Punkt stellt die Werte dar, die nach Beendigung des Aufrufs wieder in die Register des VDP-Chips geladen werden. Dies ist deswegen notwendig, da man ja die 80-Zeichen aus verschiedenen Ebenen aufrufen kann, wie zum Beispiel aus dem TI-Basic, dem Extended Basic oder anderen Sprachen und man dafür verschiedene Werte für die VDP-Register benötigt, um einen einwandfreien Rücksprung garantieren zu können.

Hat man nun eine solche Datei eröffnet, kann man der Karte Befehle zukommen lassen. Es ist somit möglich, nun 80 Zeichen pro Zeile darzustellen. Über bestimmte Steuerzeichen kann man den Bildschirm löschen und bzw. oder, den Cursor in die linke obere Bildschirmecke positionieren. Es ist auch möglich, blinkende Zeichen auf den Bildschirm zu bringen, wobei man auch noch die Blinkfrequenz frei wählen kann. Es lassen sich natürlich auch, wie bei dem

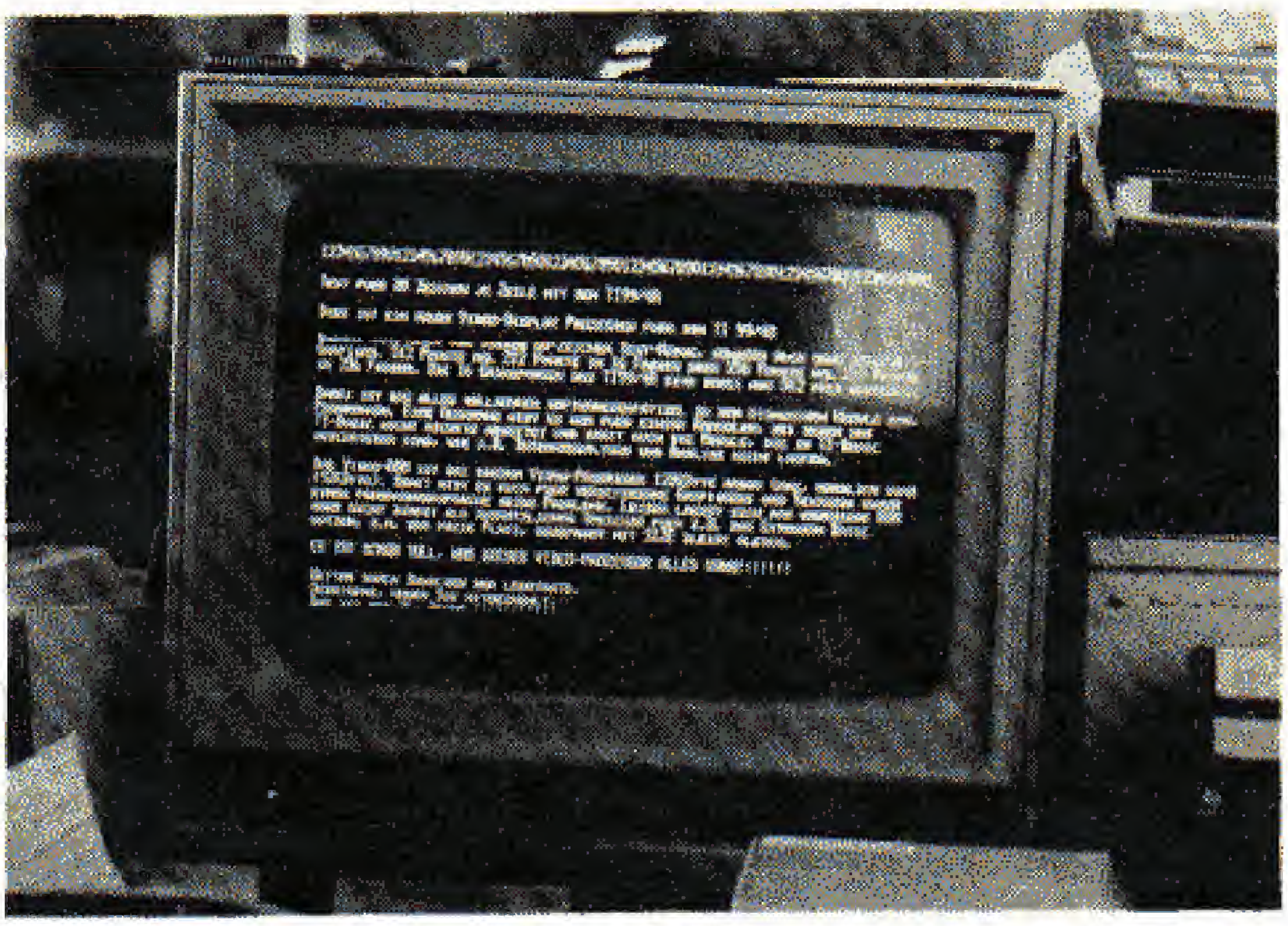
normalen Videoprozessor,die Farben definieren für Hintergrund und Vordergrund und auch die Umdefinierung von Charaktern ist in der Software enthalten. Mit INPUT oder LINPUT lassen sich auch Eingaben vom Bildschirm her vornehmen. Nun werden sich einige fragen, warum man dafür nicht die schon vorhandenen Routinen aus den einzelnen Sprachen nehmen kann.
Dies läßt sich ganz einfach erklären. Der normale Bildschirm enthält 768 Zeichen und im neuen 80-Zeichen-Darstellungsformat sind dies 2080 Positionen.
Wenn man aber nun doch einmal den CALL CHAR oder CALL HCHAR-Befehl benützt, kann man in dem Moment, da die TEXT-Datei offen ist, nichts auf dem Bildschirm erkennen, kehrt man jedoch wieder in den normalen Bildschirmmodus zurück, sieht man die Veränderungen, die durch diese Befehle bewirkt worden sind.
Durch eine weitere Datei namens DEFCOL lassen sich die 16 Grundfarben beliebig umdefinieren.
Der bekannte schwarze Bildschirm mit weißer Schrift läßt sich dann einfach durch PRINT #1:"1777, 7000" herbeiführen. Die Farbe Schwarz hat die Nummer 1xxx und die hellblaue Farbe die Nummer 7xxx.
Die Zahlenfolgen xxx sind dann die Farbanteile der Grundfarben Gelb, Rot und Blau. Diese Grundanteile werden jeweils mit den Zahlen 0 bis 7 bestimmt. Auf diese Weise lassen sich mit der 80-Zeichenkarte alle 15 Grundfarben des TI 99/4A aus 512 verschiedenen Farbtönen wählen.



Ein Blick in das Innere der 80-Zeichenkarte. Es schlummern noch gewaltige Reserven in der Hardware.

Auch ohne besondere Grafikprogramme für die 80-Zeichenkarte lassen sich damit jetzt schon interessante Effekte erzielen. Einige der originalen TI-Farbtöne unterscheiden sich ja nicht sehr. Über die neue Definition dieser Farben läßt sich das einfach ändern.

Mit mehreren DIP-Schaltern auf der Karte kann man noch verschiedene Voreinstellungen vornehmen. So ist es möglich, den Bildschirm in die richtige Position auf dem Monitor einzustellen, also die Lage nach rechts, links, oben oder unten zu verschieben, oder zwischen einem deutschen und einem US-ASCII-Zeichensatz zu wählen.
Ein weiterer Schalter stellt den Video-Controller ein. Es gibt da die Möglichkeit der NTSC-Norm und der PAL-Version.
Als abschließende Bemerkung möchte ich sagen, daß die 80-Zeichenkarte ein sehr hilfreiches Instrument sein kann. Dies ist abhängig von der Software die noch nachfolgt.
Es wäre ein neuer TI-Writer angebracht, der diese Karte nutzen kann. Als weiteres könnte der TI-Artist, auch auf diese neue Karte zugeschnitten, ein hilfreiches Instrument für den User werden. Wie wir aber gehört haben, sind schon einige Software-Entwickler kräftig mit dieser Karte am Arbeiten, so daß die Programme nicht mehr lange auf sich warten lassen werden.
Die 80-Zeichenkarte der Fa. Mechatronic ist wieder einmal ein Beispiel, wie erweiterungsfähig der



80 Zeichen auf dem Bildschirm, und das vom TI 99/4A.

TI 99/4A ist. Mit dieser Karte und der wohl bald dazu kommenden Software braucht er sich hinter den neuen Grafik-Computern kaum mehr zu verstecken. Die langersehnte 80-Zeichen-Darstellung auf dem Bildschirm kann ohne Probleme aus Basic-Programmen heraus angesprochen werden.

Heiko Liebald

HARDCOPY-SUBROUTINE FÜR DEBUGGER

Mit diesem Anhang zum E/A Debugger kann sowohl der augenblickliche als auch der fortlaufende Bildschirminhalt auf einen Drucker ausgegeben werden. In diesem Fall über eine RS-232-Schnittstelle, aber es dürfte nicht schwer sein, den Gerätenamen im PAB auf eine andere Interface umzuändern.
Der Befehlsvorrat des Debugger wurde um zwei Befehle erweitert:
O -- druckt den augenblicklichen Bildschirminhalt
D -- zeigt den Druckermodus an und erlaubt, diesen zu ändern. 0 ist Drucker aus, 1 ist ein.
Wenn der Druckermodus 1 ist, wird jede Zeile gedruckt, wenn sie auf dem Bildschirm erscheint.
Um die Routine „einzuhängen", muß der Debugger an drei Stellen modifiziert werden:
1. In der Datei "DEBUGA" wird die Command-Table erweitert
2. In "DEBUGB" in der HOLD-Routine und
3. In "DEBUGC" in der SCROLL-Routine werden Zeilen eingefügt.

Die Hardcopy-Subroutine benutzt einen Teil des Disk-Buffers im VDP-RAM für den PAB und einen 32stelligen Zeilenpuffer. Falls der Debugger aus Basic aufgerufen wurde, wird der Screen-Offset von den Zeichen im Screen Image Buffer abgezogen. Die DSR-Routine ist in der Subroutine enthalten, damit der modifizierte Debugger auch unter EX-Basic benutzt werden kann. Es wurden auch keine weiteren REFs oder DEFs verwendet, dafür aber einige Service-Routinen des Debuggers.
Die für den Einbau notwendigen Schritte:
1. Die Quelldateien DEBUGA, DEBUGB und DEBUGC entsprechend den Listings ändern.
2. Die Datei DEBUGC um die Zeile 'COPY "DSK1.DEBUGP" ' erweitern.
3. Die Hardcopy Routine als DEBUGP dazukopieren.
4. Die Datei DEBUGS neu umwandeln.

Fritz-Heinz Müller

```
******************************************
*                                        *
*        HARDCOPY FUER DEBUGGER          *
*                                        *
*      COPYRIGHT F.H.MUELLER 1986        *
*                                        *
******************************************
WREGS  BSS   32

RPAB   BYTE Ø            OPCODE
       BYTE >12          VAR/OUTPUT
VBF    DATA Ø            BFR ADR
       BYTE 80           LRECL
       BYTE 32           ZEILENLAENGE
       DATA Ø            RECNUMMER
       BYTE Ø            SCREEN OFFSET
PNL    BYTE PABE-PNAM    LAENGE NAME
PNAM   TEXT 'PLOT'       DEVICE NAME
PABE   EQU  $
PABL   EQU  PABE-RPAB

       EVEN
VPBA   DATA Ø            PAB ADR IN VDP
VPNE   DATA Ø            LAENGE IN VPAB
ZSW    DATA Ø            SCHALTER
RV     DATA Ø            RETURN VEKTOR
SAVRT  DATA Ø
*                                 *
*      DEBUGGER IN "D" MODE SETZEN *
*                                 *
PEP1   LWPI WREGS
       MOV  @ZSW,RØ      SWITCH STATUS
       BLWP @WHX1        SCHREIBEN
       LI   RØ,SPACE1
       BLWP @MESG        BLANK
       BL   @ECHO        CHARACTER LESEN
       CI   RØ,>3ØØØ     NULL ?
       JNE  NNUL
       BL   @CLS         CLOSE
       CLR  @ZSW         SCHALTER AUS
       JMP  RETM
NNUL   CI   RØ,>31ØØ     EINS ?
       JNE  RETM         NICHTS ANDERES GEHT
       SETO @ZSW
       INCT @ZSW         SCHALTER EIN
       BL   @IPB         INIT PAB
       BL   @OPN         OPEN
       JMP  RETM
*
*      ENTRY VON SCROLL SCREEN
*
PEP2   MOV  @ZSW,@ZSW    D MODE AKTIV ?
       JNE  LWP          JA,WEITER
       RT                SONST RETURN
*
*      ENTRY VON "O" COMMAND
*
PEP3   CLR  @RV          RETURN VEKTOR 4
       JMP  CKZSW
*
*      ENTRY VON HOLD ROUTINE
*
PEP4   SETO @RV          VEKTOR 4
CKZSW  MOV  @ZSW,@ZSW    "D" MODE ?
       JNE  RET          SONST ZURUECK

LWP    MOV  R11,@SAVRT
       LWPI WREGS
       BL   @IPB
*      SETZE ADRESSEN UND ZAEHLER
CKL    MOV  @ZSW,R1      SCREEN ODER ZEILE ?
       JNE  SL           ZEILE
       BL   @OPN         DRUCKER EROEFFNEN
       LI   R4,24        24 ZEILEN
       CLR  RØ           BEGINN SCREEN IMAGE BFR
       JMP  PL
SL     LI   R4,1         NUR DIE
       LI   RØ,736       LETZTE ZEILE
PL     MOV  RØ,R3
```

```
PLP    MOV  @VBF,R6      'TO' ADRESSE
       LI   R2,32        ZEILENLAENGE
PLP1   MOV  R3,RØ        'FROM' ADRESSE
       BL   @RVAD        SETZE VDP READ ADR
       MOVB @>88ØØ,R1    LESE 1 BYTE
       SB   @SCROS,R1    SCREEN OFFSET ABZIEHEN
       MOV  R6,RØ
       BL   @WVAD        SETZE VDP WRITE ADRESSE
       MOVB R1,@>8CØØ    SCHREIBE 1 BYTE
       INC  R3
       INC  R6
       DEC  R2           ZEILE FERTIG ?
       JNE  PLP1         NEIN
       BL   @DLNK        SCHREIBE ZEILE
       DEC  R4
       JEQ  CKCLS        FERTIG
       JMP  PLP          SCHLEIFE

CKCLS  MOV  @ZSW,R1      'D' MODUS ?
       JNE  RETV         JA,CLOSE SPAETER
       BL   @CLS
RET    MOV  @RV,R1       RETURN VEKTOR
       JNE  RETH
RETM   B    @MONTOP      COMMAND MODE
RETH   B    @HOLD        HOLD RTN
RETV   LWPI VREGS
       MOV  @SAVRT,R11   SCROLL RTN
       RT

*      SUBROUTINEN

*      PAB VORBEREITEN
IPB    MOV  R11,R1Ø
       MOV  @VPBA,RØ
       JNE  PBI          SCHON INITIALISIERT
       MOV  @>837Ø,RØ    DISK BUFFER
       AI   RØ,11        FREIER PLATZ
       MOV  RØ,@VPBA     PAB ADR IN VDP
       AI   RØ,PABL      +LAENGE
       MOV  RØ,@VPNE     ADR ENDE NAME
       INC  RØ
       MOV  RØ,@VBF      PAB+1 IST VDP BUFFER
*      PAB NACH VDP
       MOV  @VPBA,RØ
       LI   R1,RPAB      PAB MUSTER
       LI   R2,PABL      LAENGE
       BL   @WVAD        VDP WRITE ADDR
       BL   @C2VØ2       PAB NACH VDP
PBI    B    *R1Ø

*      DRUCKER EROEFFNEN
OPN    MOV  R11,R1Ø
       CLR  R1           OPCODE=Ø
       BL   @WOP         SETZE OPCODE IN VDP
       BL   @DLNK        OPEN
       LI   R1,>Ø3ØØ     'WRITE' OPCODE
       BL   @WOP            IN VPAB
       B    *R1Ø

*      CLOSEN
CLS    MOV  R11,R1Ø
       LI   R1,>Ø1ØØ     CLOSE OPCODE
       BL   @WOP
       BL   @DLNK
       B    *R1Ø

*      1 BYTE OPCODE IN VPAB
WOP    MOV  R11,R9
       MOV  @VPBA,RØ      VDP PAB ADR
       BL   @WVAD
       MOVB R1,@>8CØØ
       B    *R9

*      2 BYTE VDP ADRESSE SETZEN
WVAD   ORI  RØ,>4ØØØ     FUER WRITE
RVAD   SWPB RØ           LSB ZUERST
       MOVB RØ,@>8CØ2
       SWPB RØ
```

LISTING

```
        MOVB R0,@>8C02
        RT
*
*       ROUTINE FUER DSR AUFRUF
*
GSAV    DATA 0           PLATZ FUER GROM ADR
DDAT    DATA 9
AA      DATA >AA00

DLNK    CLR  @>8354
        MOVB @PNL,@>8355 LAENGE DEV NAME
        MOV  @VPNE,@>8356 ENDE DEV NAME
        LWPI >83E0       GPL REGS
        CLR  R1
        LI   R12,>F00    BEGIN CRU -100
CRULP   SBZ  0           CRU AUS
        AI   R12,>100    NAECHSTE
        CI   R12,>2000   ALLE CRUS ?
        JEQ  SERR
        MOV  R12,@>83D0  NEUE BASIS
        SBO  0           CRU EIN
        LI   R2,>4000    MEMORY START
        CB   *R2,@AA     RICHTIGER HEADER ?
        JNE  CRULP       NEIN
        A    @DDAT,R2    RTN NAME
        JMP  CKRTN1
CKRTN   MOV  @>83D2,R2   NAECHSTER POINTER
CKRTN1  MOV  *R2,R2      MEHR NAMEN ?
        JEQ  CRULP       NEIN
        MOV  R2,@>83D2   NAECHSTER ZEIGER
        INCT R2
        MOV  *R2+,R9     ENTRY POINT IN R9
        MOVB @>8355,R5   LAENGE NAME
        CB   R5,*R2+     VERGLEICH LAENGE
        JNE  CKRTN
        SRL  R5,8
        LI   R6,PNAM     NAME
NLP     CB   *R6+,*R2+   VERGLEICH NAME
        JNE  CKRTN
        DEC  R5          FERTIG?
        JNE  NLP         NEIN

        MOVB @>9802,@GSAV   GROM ADR
        MOVB @>9802,@GSAV+1  SICHERN
        DEC  @GSAV
        INC  R1
        BL   *R9         LINK ZUM DSR  ROM
        NOP
        MOVB @GSAV,@>9C02    GROM ADR
        MOVB @GSAV+1,@>9C02    ZURUECK
        SBZ  0           CRU WIEDER AUS
        JMP  DRET

*       FEHLER
SERR    LI   R0,EMSG     ZEIGE AUF ERROR MSG
        BLWP @MESG       DEBUGGER'S MSG RTN
        MOV  @ZSW,R2     D-MODE ?
        JEQ  DRET1       NEIN
        CLR  @ZSW        SCHALTER AUS
DRET    LWPI WREGS
        RT
DRET1   B    @MONTOP     UND NACH HAUSE
EMSG    TEXT '  DSR ERROR'
        BYTE 0

        END
```

```
*********************************
*       'DEBUGA'                *
*       COMMAND-TABELLE 'TABLE1'  *
*       HINTER ZEILE 259        *
*       ('DATA VBAS') EINFUEGEN  *
*********************************
        BYTE 5,0    SHIFT Q
        DATA Q
        TEXT 'O'    ** HARDCOPY
        BYTE 0      ** HARDCOPY
        DATA PEP3   ** HARDCOPY
        TEXT 'D'    ** HARDCOPY
        BYTE 0      ** HARDCOPY
        DATA PEP1   ** HARDCOPY
        DATA 0
```

```
*********************************
*      'DEBUGB'                 *
*       HOLD ROUTINE            *
*********************************
HOLD    LWPI GPLWS
HOLD01  BL   $SCAN GET KEY
        MOVB $STATUS,R0
        JEQ  HOLD01      WAIT FOR KEY
        CLR  R0
        MOVB $KEYCOD,R0
        CI   R0,ESCAP
****************************
*  EIGEFUEGT FUER HARDCOPY  *
****************************
        JEQ  RTOP          * HARDCOPY
        CI   R0,>4F00      * HARDCOPY
        JNE  KEYUP
        B    $PEP4         * HARDCOPY
RTOP    B    $MONTOP       * ESCAPE
                    (* LABEL EINGEFUEGT)
```

```
******************************
*      'DEBUGS'              *
*       UM 'DSK2.DEBUGP'     *
*       ERWEITERT            *
******************************

        COPY "DSK2.DEBUGA"
        COPY "DSK2.DEBUGB"
        COPY "DSK2.DEBUGC"
        COPY "DSK2.DEBUGD"
        COPY "DSK2.DEBUGE"
        COPY "DSK2.DEBUGP"
        END
```

```
*******************************
* 'DEBUGC'                    *
* SCROLLROUTINE               *
*******************************

SCROLL BL    $PEP2      *HARDCOPY (HIER LABEL 'SCROLL')
       LI    R6,23      *(LABEL ENTFERNT)
```

CLUB-SEITE

Am Anfang der Clubseite steht dieses mal ein Club, dessen Mitglieder sich schon über weite Bereiche des Bundesgebietes verteilen. Der Hauptsitz ist jedoch in Stuttgart/Pforzheim. Daß ein Club nicht nur in einer Stadt tätig sein muß, zeigt die Verteilung seiner Mitglieder.

Wir sind inzwischen 12 Mitglieder, wobei die Verteilung wie folgt ist:
Großraum Stuttgart/Pforzheim 8 Mitglieder
Großraum Koblenz 2 Mitglieder
Großraum Freiburg 1 Mitglied
Großraum Hamburg 1 Mitglied
Wie aus der Liste zu ersehen ist, sind auch 4 Mitglieder dabei, die uns nur über brieflichen und telefonischen Kontakt erreichen und ihre Informationen auf dem selben Weg erhalten.
Außerdem möchte ich auf diesem Weg eine Adressenänderung bekanntgeben.
Die neue Adresse lautet:
Manfred Kraus
Saarstr. 27
7254 Hemmingen
Tel.-Nr. 07150/81753
Die DFÜ-Adresse lautet:
Heinz Lücke
Mörikestr. 30
7147 Hochdorf/Enz
Tel.-Nr. 07042/77629
Unser Info ist auch weiterhin für 80 Pf-Rückporto oder telefonisch zu erhalten.

Im Anschluß daran meldet sich ein Club, der seine Aktivitäten ebenfalls nicht räumlich beschränken will. Er versucht Kontakte mit Amerika zu knüpfen. Ebenfalls versucht er, eine auf dem TI etwas weniger populäre Programmiersprache, FORTH, aufleben zu lassen.

Fort(h)schritt im CCK

Wir, der Computer-Club Karben, möchten unser Angebot an Clubaktivitäten etwas attraktiver gestalten: Neben den Programmiertips für Basic und Assembler, Soft- und Hardwarevorstellungen, Adventurehilfen und Preislisten soll ab der nächsten Ausgabe im Dezember eine Forth-Ecke in unserer Clubzeitschrift, dem TI-Report, eröffnet werden. Dies geschieht nicht zuletzt aus eigenem Interesse, da wir zwar Forth besitzen (TEX-Forth), aber fast nie damit programmieren, weil wir nicht genug Anwendungen finden. Zudem ist Forth gewiß keine leichte Programmiersprache, und man lernt sie nur allmählich. Wir hoffen, vielen TI-Freunden helfen zu können, die ihr Forth vielleicht schon ad acta gelegt haben.
Zur Zeit erscheint unsere Clubzeitschrift vierteljährlich. Wir bemühen uns gerade um Kontakt mit Clubs in Amerika und werden hin und wieder berichten können, was sich dort drüben Neues regt.
Interessiert? Schreiben Sie an den
CCK
Am Hellenberg 24
6367 Karben 1
und fordern Sie kostenlos weitere Informationen über unseren Club an oder lassen sich für nur zwei Mark ein Probeheft schicken.

Zu der nun folgenden Clubvorstellung läßt sich nichts weiter sagen. Dieser Userclub stellt sich selbst sehr ausführlich vor.

ACHTUNG
TI-REVUE
GIBT ES NUR
NOCH IM ABO

Seit nun schon Anfang 1985 besteht der TCB, der TI-CLUB BAUNATAL. Unser erstes Clubheft hatte einen Umfang von nur acht Seiten . . .
. . . heute bringt es dagegen die TI-Post, so der Name unseres Clubheftes, auf einen größeren Umfang. Im Inhalt der TI-Post findet man Tips & Tricks, Leserbriefe, aktuelle brandheiße News, interssante Berichte, Hard- und Softwaretests und was sonst noch für den TI-Freak interessant sein dürfte.
Für Softwarefreaks haben wir den Programmspeicher, in dem sich etwa 700 Programme in Basic, Ext.Basic und in Assembler befinden. Gegen Unkostenbeitrag können die Programme auf Cassette oder Diskette bestellt werden.
Ganz neu, seit Anfang November, existiert der USA-Service des TCB's. Hier können die Mitglieder Soft- und Hardware aus den Staaten zu sehr günstigen Preisen bestellen. Der 17seitige USA-Katalog kann gegen 3,— DM angefordert werden. Nicht-Mitglieder, die sich über das Riesenangebot informieren möchten, können den USA-Katalog gegen 5,— DM anfordern, dürfen allerdings nicht bestellen, denn dieser Service ist ausschließlich nur für Mitglieder!!!
Desweiteren bieten wir unseren Mitgliedern natürlich noch andere Serviceleistungen:
Außer dem USA-Service existiert schon etwas länger der TCB-Bestellservice, über den unsere Mitglieder Produkte aus deutscher Fertigung günstiger bekommen.
Zehnertastaturen, Restknöpfe, Druckerkabel und Speichererweiterungen bauen wir auf Wunsch für unsere Mitglieder.
Bei Fragen und Problemen zu unserem Club sowie bei Fragen zu Hard- und Software des geliebten TI's steht Ihnen die TCB-Redaktion jederzeit zur Verfügung. Sie erreichen Herrn Orf unter 0561/497990 und Herrn Göbel unter 05604/6999.
Unser Clubbeitrag beträgt übrigens 14,— DM für ein halbes und 25,— DM für ein ganzes Jahr.
Wer Interesse am TCB bekommen hat, kann gegen 50 Pfg. ein Info über unsere Leistungen mit Anmeldeformular anfordern oder sich gegen 3,— DM ein aktuelles Clubheft mit Info bestellen.
Schreiben Sie deshalb noch heute an:

TI-Club Baunatal,
Matthias Orf,
Birkenallee 34,
D-3507 Baunatal 1

NÜTZLICHE UNTERPROGRAMME

Bei der Entwicklung weiterer Unterprogramme zum Rechnen folgt dem Programm Sub Add (in TI-REVUE 10/86 veröffentlicht) das Programm Sub Mult. Zunächst entwickelte ich eine Version, mit der man ganze Zahlen multiplizieren konnte. Wollte man aber Kommazahlen verarbeiten, so mußte man die Nachkommastellen zählen, die zu multiplizierenden Zahlen ohne Komma eingeben und beim Ergebnis entsprechend viele Stellen abzählen. Diese Arbeit übernimmt nun auch das Programm. Das Programm wurde dadurch nun etwas komplizierter und länger, dafür aber auch komfortabler.
Beim Ablauf von Sub Mult wurde ein weiteres Unterprogramm notwendig: Sub Kurz. Dieses Programm streicht bei einem String, der die zu bearbeitende Zahl enthält, alle überflüssigen Ziffern, z.B. alle Nullen am Anfang des Strings sowie alle Nullen am Ende des Strings, wenn dieser ein Komma enthält. Außerdem wird ein String, wenn er mit einem Komma beginnt, durch eine vorgestellte Null ergänzt.
Ein weiteres nützliches Unterprogramm ist Sub Ok. Es dient dazu, eingegebene Zahlen auf ihre Richtigkeit zu überprüfen. Der TI macht dies in Basic und Extended Basic immer, wenn eine Zahl eingegeben wurde. Dieses Unterprogramm läßt nur Zahlen mit maximal einem Komma und maximal einem Plus- oder Minuszeichen passieren. Man könnte dies Programm noch so abändern, daß es in Exponentialschreibweise eingegebene Zahlen in reine Kommazahlen umwandelt.
Der Vorteil des Programms Sub Mult liegt wie beim Programm Sub Add in der höheren Rechengenauigkeit. Die Grenze der Genauigkeit wird dann erreicht, wenn das Rechenergebnis die maximal zulässige Stringlänge, also 255 Zeichen, überschreitet. Dieses Plus an Genauigkeit muß allerdings durch längere Rechenzeiten erkauft werden. Aber der TI ist immer noch schneller, als wenn man mit Stift und Papier rechnen wollte.

PROGRAMMBESCHREIBUNG:

1. SUB KURZ

Das Programm wird mit CALL KURZ(X$,Y$) aufgerufen. X$ enthält die Zahl, die vereinfacht werden soll. Das Ergebnis der Vereinfachung steht in Y$.
In Zeile 32102 wird die Stelle des Kommas in der zu vereinfachenden Zahl berechnet. Wenn diese größer als 1 ist und das erste Element des Strings eine Null ist, dann springt der TI von Zeile 32103 zur Zeile 32104 und entfernt dort das erste Element des Strings. Danach kehrt das Programm zur Zeile 32103 zurück. Ansonsten fährt der TI in Zeile 32105 fort.
In Zeile 32105 wird dem String für den Fall, daß sein erstes Element ein Komma ist, eine Null vorangestellt. Enthält der String kein Komma, so fährt das Programm mit Zeile 32108 fort. Ansonsten wird dem String das letzte Element, sofern dies eine Null ist, weggenommen.
In Zeile 32108 schließlich überprüft der TI, ob die letzte Stelle des Strings ein Komma ist. Ist dies der Fall, so wird auch dieses Komma entfernt.

2. SUB OK

Das Programm wird mit CALL OK(X$,Y$) aufgerufen. X$ enthält die zu überprüfende Zahl, Y$ enthält nach Abarbeitung des Unterprogramms die Nachricht über Zulässigkeit der Zahl.
In Zeile 32302 werden die Zähler für Komma, Plus- und Minuszeichen zurückgesetzt.
Die Zeilen 32303 bis 32309 enthalten eine Schleife, die jede Stelle von X$ überprüft. Dabei wird gewährleistet, daß nur Ziffern, Kommata und Plus- oder Minuszeichen vorhanden sind. Sollte ein anderes Zeichen in X$ vorhanden sein, so verläßt der TI die Schleife und ordnet B$ in Zeile 32311 den Text "NICHT OK" zu.
Ansonsten wird in Zeile 32310 für den Fall, daß maximal ein Komma und maximal ein Plus- oder Minuszeichen vorhanden ist, B$ der Text "OK" zugeordnet. Ist dies nicht der Fall, so verzweigt der Computer zur Zeile 32311 und ordnet B$ hier den Text "NICHT OK" zu.

3. SUB MULT

Das Programm wird mit CALL MULT (XS,YS,ZS) aufgerufen. Dabei enthalten XS und YS die zu multiplizierenden Zahlen. Nach Ablauf des Unterprogramms enthält ZS das Produkt.
In den Zeilen 32202 bis 32210 werden die Positionen evtl. vorhandener Kommata sowie die Anzahlen der Nachkommastellen berechnet. Ferner vereinfacht der Rechner die Zahlen durch Entfernen der Kommata.
Die Zeilen 32211 bis 32221 enthalten das eigentliche Rechenprogramm: zunächst bildet der Computer einen String aus lauter Nullen, der 2 Stellen länger ist als die Summe der Längen der beiden zu multiplizierenden Strings. Dann werden einige Variablen, z.B. für den Übertrag, auf Null gesetzt.
Dann folgt eine Schleife, die das a.te Element des einen Strings mit dem zweiten String multipliziert. Dazu wird auch der zweite String mit einer Schleife von hinten nach vorne durchlaufen. Der Computer bildet den Übertrag und zieht vom Produkt des a.ten Elementes und dem b.ten Elementes den zehnfachen Übertrag ab. Den Rest schreibt der Computer in String. Wenn die Schleife mit der Laufvariablen b durchlaufen ist, prüft der Computer, ob noch ein Übertrag vorhanden ist. Ist dies der Fall, dann wird dieser dem eben gebildeten String vorangestellt.
Nun wird das Unterprogramm Sub Add aufgerufen. Zu dem eben gebildeten String wird nun das Zwischenergebnis vorheriger Rechnung addiert.
Beim ersten Mal ist dies ein String aus lauter Nullen, nämlich ES. Nach Ablauf von Sub Add ordnet der Computer ES das Zwischenergebnis der Addition zu.
Nach dem Durchlaufen der Schleife mit der Laufvariablen a liegt in der Variablen ES das Ergebnis der

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 14

```
32ØØØ SUB ADD(A$,B$,C$)
32ØØ1 ! VON MARTIN BRUNS
        FUER TI-99/4A +
        EXTENDED BASIC
32ØØ2 C$="" :: F=Ø
32ØØ3 IF POS(A$,".",1)=Ø THE
N A$=A$&"."
32ØØ4 IF POS(B$,".",1)=Ø THE
N B$=B$&"."
32ØØ5 A=LEN(A$):: A1=POS(A$,
".",1)-1 :: A2=A-A1-1
32ØØ6 B=LEN(B$):: B1=POS(B$,
".",1)-1 :: B2=B-B1-1
32ØØ7 IF A1<B1 THEN A$=RPT$(
"Ø",B1-A1)&A$ ELSE IF A1>B1
THEN B$=RPT$("Ø",A1-B1)&B$
32ØØ8 IF A2<B2 THEN A$=A$&RP
T$("Ø",B2-A2)ELSE IF A2>B2 T
HEN B$=B$&RPT$("Ø",A2-B2)
32ØØ9 A=LEN(A$):: B=POS(A$,"
.",1)-1 :: C=B+2
32Ø1Ø FOR D=A TO C STEP -1 :
: E=VAL(SEG$(A$,D,1))+VAL(SE
G$(B$,D,1))+F
32Ø11 IF E<1Ø THEN F=Ø ELSE
F=1 :: E=E-1Ø
32Ø12 C$=STR$(E)&C$ :: NEXT
D :: C$="."&C$
32Ø13 FOR D=B TO 1 STEP -1 :
: E=VAL(SEG$(A$,D,1))+VAL(SE
G$(B$,D,1))+F
32Ø14 IF E<1Ø THEN F=Ø ELSE
F=1 :: E=E-1Ø
32Ø15 C$=STR$(E)&C$ :: NEXT
D :: IF F=1 THEN C$="1"&C$
32Ø16 SUBEND
321ØØ SUB KURZ(A$,B$)
321Ø1 ! VON MARTIN BRUNS
        FUER TI-99/4A +
        EXTENDED BASIC
321Ø2 A=POS(A$,".",1)
321Ø3 IF SEG$(A$,1,1)="Ø" AN
D A>1 THEN 321Ø4 ELSE 321Ø5
321Ø4 A$=SEG$(A$,2,LEN(A$)-1
):: GOTO 321Ø3
321Ø5 IF SEG$(A$,1,1)="." TH
EN A$="Ø"&A$
321Ø6 IF A=Ø THEN 321Ø8
321Ø7 A=LEN(A$):: IF SEG$(A$
,A,1)<>"Ø" THEN 321Ø8 :: A$=
SEG$(A$,1,A-1):: GOTO 321Ø7
321Ø8 IF SEG$(A$,LEN(A$),1)=
"." THEN A$=SEG$(A$,1,LEN(A$
)-1)
321Ø9 B$=A$
3211Ø SUBEND
322ØØ SUB MULT(M$,N$,H$)
322Ø1 ! VON MARTIN BRUNS
        FUER TI-99/4A +
        EXTENDED BASIC
322Ø2 M1=POS(M$,".",1):: N1=
POS(N$,".",1)
322Ø3 M2=LEN(M$)-M1 :: N2=LE
N(N$)-N1
322Ø4 IF M1=Ø THEN 322Ø6 ::
IF M2=Ø THEN F$=SEG$(M$,1,M1
-1)ELSE F$=SEG$(M$,1,M1-1)&S
EG$(M$,M1+1,M2)
322Ø5 GOTO 322Ø7
322Ø6 F$=M$
322Ø7 IF N1=Ø THEN 322Ø9 ::
IF N2=Ø THEN G$=SEG$(N$,1,N1
-1)ELSE G$=SEG$(N$,1,N1-1)&S
EG$(N$,N1+1,N2)
322Ø8 GOTO 3221Ø
322Ø9 G$=N$
3221Ø CALL KURZ(F$,F$):: CAL
L KURZ(G$,G$)
32211 F=LEN(F$):: G=LEN(G$):
: Q=MAX(F,G):: E$=RPT$("Ø",Q
+2)
32212 A,I,E,D,U=Ø
32213 FOR A=1 TO F :: I$=RPT
$("Ø",F-A):: I=VAL(SEG$(F$,A
,1))
32214 U=Ø :: FOR B=G TO 1 ST
EP -1
32215 E=VAL(SEG$(G$,B,1))*I+
U
32216 U=INT(E/1Ø):: D=E-1Ø*U
 :: I$=STR$(D)&I$
32217 NEXT B
32218 IF U<>Ø THEN I$=STR$(U
)&I$
32219 CALL ADD(E$,I$,W$)
3222Ø E$=W$
32221 NEXT A :: CALL KURZ(E$
,H$)
32222 IF M1+N1=Ø THEN 32228
32223 IF M1=Ø THEN M2=Ø
32224 IF N1=Ø THEN N2=Ø
32225 H=LEN(H$)
32226 IF H-M2-N2<Ø THEN H$=R
PT$("Ø",M2+N2+1-H)&H$
32227 H=LEN(H$):: H$=SEG$(H$
,1,H-M2-N2)&"."&SEG$(H$,H+1-
M2-N2,M2+N2)
32228 SUBEND
323ØØ SUB OK(A$,B$)
323Ø1 ! VON MARTIN BRUNS
        FUER TI-99/4A +
        EXTENDED BASIC
```

UNTERPROGRAMME

Fortsetzung von Seite 12

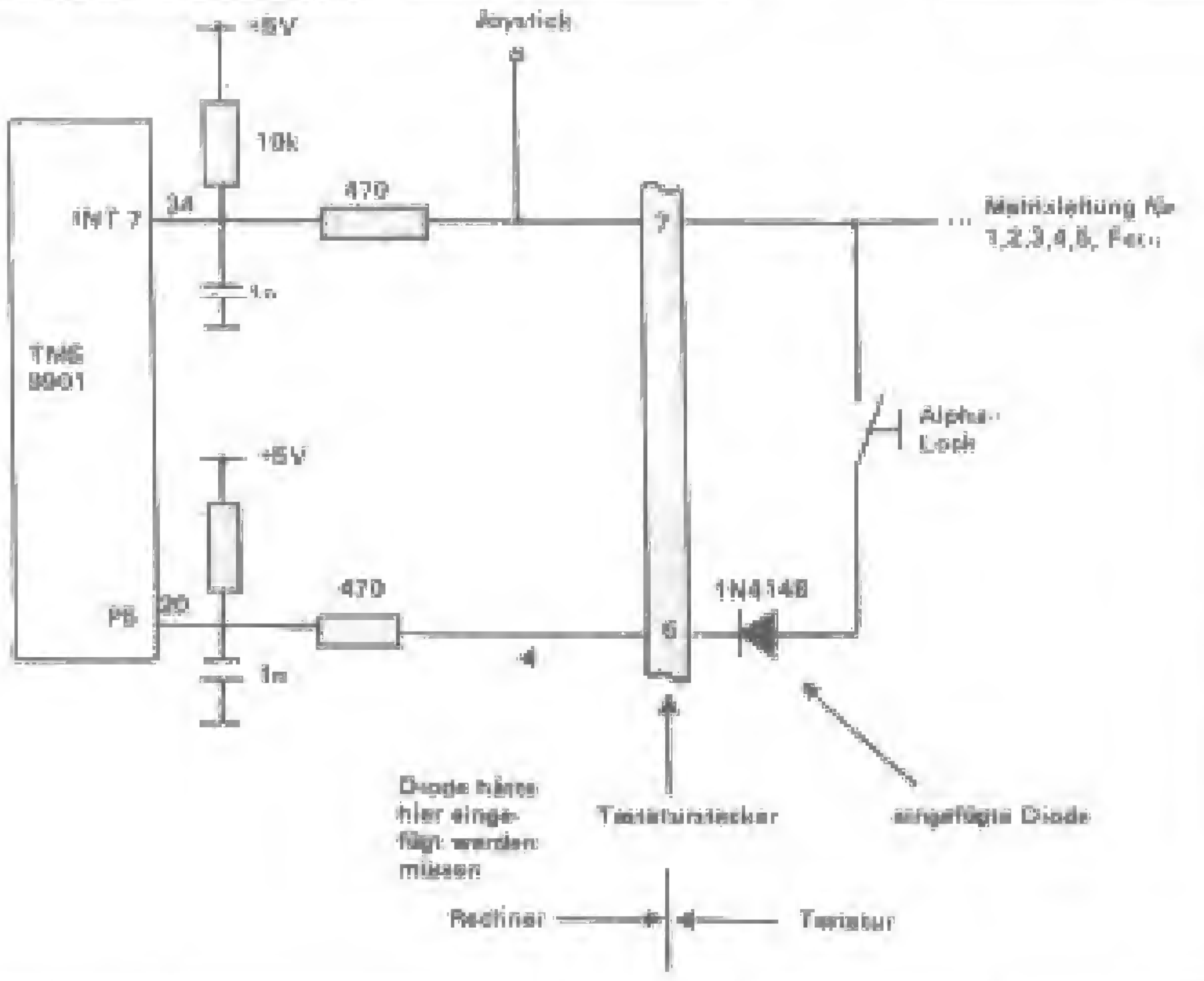
Multiplikation der vereinfachten Zahlen vor. Nun muß nur noch das richtige Ergebnis konstruiert werden. Zunächst wird überprüft, ob es sich bei den zu multiplizierenden Zahlen um ganze Zahlen handelte. War dies der Fall, so liegt das fertige Ergebnis schon vor. Falls eine der eingegebenen Zahlen kein Komma enthielt, so wird bei dieser Zahl die Zahl der Nachkommastellen auf 0 gesetzt (Zeilen 32223 und 3224). Falls der Ergebnisstring kürzer ist als die Summe der Nachkommastellen, so wird der Ergebnisstring am Anfang mit einer Anzahl von Nullen ergänzt. In Zeile 32227 wird der Ergebnisstring in einen Vorkommateil und einen Nachkommateil aufgespalten und mit dem trennenden Komma versehen.

```
32302 KC,PC,MC=0
32303 FOR A=1 TO LEN(A$)
32304 C$=SEG$(A$,A,1)
32305 IF C$="." THEN KC=KC+1
 :: GOTO 32309
32306 IF C$="+" THEN PC=PC+1
 :: GOTO 32309
32307 IF C$="-" THEN MC=MC+1
 :: GOTO 32309
32308 IF ASC(C$)<48 OR ASC(C
$))57 THEN 32311

32309 NEXT A
32310 IF KC<=1 AND PC+MC<=1
THEN B$="OK" :: GOTO 32312
32311 B$="NICHT OK"
32312 SUBEND
```

SCHÖNHEITSFEHLER IN DER TASTATUR

Bei Untersuchungen an der Schaltung zur Tastaturabfrage ist es mir gelungen, einen Schönheitsfehler, um nicht zu sagen Entwicklungsfehler, zu beseitigen. Hierbei handelt es sich um die Abhängigkeit des Joysticks von der Stellung der Alpha-Lock-Taste. Durch das Auftrennen einer Leiterbahn und dem Einbau einer Diode 1N4148 o.ä. auf der Tastaturplatine ist diese Abhängigkeit beseitigt.
Die Ursache dafür ist der Ausgang PS des TMS9901, der den Eingang INT 7 bei gedrückter Taste ständig mit High speist. Die entsprechende Joystickleitung kann diesen Eingang dann nicht auf Low setzen. Hätte TI diese Diode auf der Rechnerplatine vor Pin 6 des Tastatursteckers plaziert, wäre dieses Problem nicht entstanden.



ANMERKUNGEN ZUM FRACTAL-PROGRAMM VON KARSTEN KUTOWSKI

Auch in unserer User-Group wurden die gebrochen dimensionalen Mengen des Benoit Mandelbrot vor einiger Zeit entdeckt. Das abgedruckte Programm von K. Kutowski weist jedoch genau den Mangel auf, den unsere erste Version auch hatte: Die Rechenzeit ist einfach zu hoch. Bei einer Iterationsgrenze von 50 dauert die Geschichte etwa 6 Stunden, was natürlich ausschließlich der hohen Rechengenauigkeit zu „verdanken" ist.

In der Ausgabe 10/1985 von Spektrum der Wissenschaft weist A.K. Dewdney jedoch darauf hin, daß selbst bei einem kleineren Rechenbereich immer noch eine sinnvolle Darstellung erreicht werden kann. Durch Reduktion auf 8 Mantissenstellen konnte die Rechenzeit unseres Programms auf 2 Stunden 24 Minuten reduziert werden, statt 6 Stunden wie zuvor. Hierbei sind bei der Hauptmenge noch keine signifikanten Verformungen zu erkennen. Mit 10 Stellen Rechenbereich werden etwa 3 Stunden benötigt, was auch bei starker Vergrößerung noch keine Fehler erzeugt.
Bei 6 Stellen Rechenbereich gar sind weniger als 2 Stunden notwendig, um ein Bild zu erzeugen. Damit war unser Ziel erreicht, das die Commodore-Konkurrenz mit 2 Stunden gesetzt hatte.
Bei allen Zeitangaben wurde mit einem KX (I) von 50 gearbeitet.
Ort der Stellenreduktion sind die Transfer-Routinen FAC-ARG in die Puffer und umgekehrt.
Wird als letzter Befehl kein MOV *R0+, *R1+, sondern ein CLR *R1+ verwendet, so werden 4 Stellen weniger berechnet, entsprechend 8 Rechenstellen.
Beispiel:
Transferroutine mit 8 Stellen, Aufruf
BL §MOVE8
DATA VON, NACH

```
MOVE8
   MOV *R11+,R0
   MOV *R11+,R1
   MOV *R0+,*R1+
   MOV *R0+,*R1+
   CLR *R1+
   RT
```

Transferroutine mit 10 Stellen,
Aufruf BL §MOVEA
DATA VON, NACH

```
MOVEA
   MOV *R11+,R0
   MOV *R11+,R1
   MOV *R0+,*R1+
   MOV *R0+,*R1+
   CLR *R1
   MOVB *R0,*R1+
   INC R1
   CLR *R1+
```

Gegenüber den Floating-Point-Routinen fällt die Ausführungszeit dieser Verschieberroutinen übrigens nicht ins Gewicht.

Christopher Winter

CHRISTMAS PRESENTS

Rechtzeitig zur Weihnachtsausgabe der TI-REVUE sandte uns Lee Yuan-Tseng ein hübsches Weihnachtsprogramm. Lee schrieb ein Geschicklichkeitsspiel mit ansprechender Grafik, die eine Winterlandschaft mit vorbeiziehenden Schlitten am Himmel darstellt. Ein Geschenkpäckchen muß vom Schlitten heruntergeschossen und anschließend aufgefangen werden. Drei blaue Männchen stehen dafür bereit. Sie werden allerdings um jeweils eines reduziert, wenn zuviel daneben geschossen und die vorprogrammierte Qualifikation nicht erreicht wird. Ebenfalls gibt es Punkteabzug, wenn das Paket nicht aufgefangen wird.
15 Schüsse können insgesamt verschossen werden – in der anschließenden Bonusrunde dürfen dann noch vorbeifliegende Sterne eliminiert werden.
Das Spiel endet, wenn alle Männchen verloren sind. An dieser Stelle wird dann gefragt, ob ein weiteres Spiel gewünscht wird.
"Christmas Presents" hat neben seiner angenehm auffallenden Grafik noch ein Weihnachtslied parat und kann von einem Spieler mit Hilfe eines Joysticks gespielt werden.
Hiermit wünschen Lee und wir allen Lesern ein gesegnetes Fest und ein schönes neues Jahr.

Programmbeschreibung:

a) PUNKTEABZUG: erfolgt durch:
  1.) Das Nichtfangen eines Päckchens
  2.) Das Betätigen der Feuertaste

b) PUNKTZUGABE: erfolgt durch:
  1.) Das Treffen eines Päckchens
  2.) Das Fangen eines Päckchens
  3.) Treffen eines Sternes in der Luft
  4.) Springen über einen „grünen" Stern (Signalton)

c) LÖSCHEN DER MÄNNCHEN: erfolgt durch:
  1.) Dreimal Nichtfangen des Päckchens (viermal nach der zehnten Runde)
  2.) Ein Stern, bzw. ein Päckchen, trifft das Männchen
  3.) Eventuell nach der Qualifikationsprüfung.
  4.) Betätigung der Feuertaste, während ein roter Stern aufleuchtet

```
100 ! ***********************
110 ! *                     *
120 ! *CHRISTMAS  PRESENTS *
130 ! *                     *
140 ! *    Copyright by     *
150 ! *                     *
160 ! *   Lee Yuan-Tseng    *
170 ! *                     *
180 ! *                     *
190 ! * Benoetigte Geraete *
200 ! *  TI99/4A  Konsole   *
210 ! *     Ext. Basic      *
220 ! *    Joystick (1)     *
230 ! *                     *
260 ! *  Speicherbelegung   *
270 ! *     10229 Bytes     *
280 ! *                     *
290 ! ***********************
300 CALL CLEAR :: RANDOMIZE
:: CALL MAGNIFY(3):: GOSUB 1
170
310 CALL CLEAR :: ROUND=1 ::
 RO=ROUND :: POINT=Ø :: INTE
RVAL=Ø :: MAN=3 :: SCH=18 ::
 QUA=3ØØ :: GES=1 :: MIS=Ø :
: BONUS=Ø
320 IF ROUND>1Ø THEN RO=1Ø
330 CALL CHAR(33,"Ø1Ø3Ø7ØF1F
3F7FFF",91,"ØØØØ183C3C18",36
,"FEFEFEFEFEFEFEFE",35,RPT$(
"F",16))
340 CALL CHAR(88,RPT$("F",16
),89,"8ØCØEØFØF8FCFEFF",9Ø,"
Ø1Ø3Ø7ØF1F3F7FFF",96,"FF7F3F
1FØFØ7Ø3Ø1")
350 CALL CHAR(97,"FFFEFCF8FØ
EØCØ8",76,"FF7FBFDFEFE7C381"
,58,"18183C3C7E7EFFFF",59,"Ø
1Ø1Ø3Ø3Ø7Ø7ØFØF")
360 CALL CHAR(6Ø,"1F1F3F3F7F
7FFFFF",61,"8Ø8ØCØCØEØEØFØF"
,62,"F8F8FCFCFEFEFFFF",74,RP
T$("F",16))
370 CALL CHAR(64,"ØØ44442810
1Ø1Ø1",44,RPT$("F",16),46,"Ø
Ø7E7E7E7E7E7E"):: GOSUB 144Ø
380 CALL CHAR(4Ø,RPT$("Ø",16
)&"2Ø2Ø91934847201FØØØØØØØØ
ØØØØØØØØØØFFFFFFAØFFØØFF")::
CALL CHAR(1ØØ,RPT$("Ø",18)&"
FFFFFFØØFFØØFFØØØØØØØØØØØØØØ
ØØØØFCF8F85ØFF4ØFC")
390 CALL CHAR(1Ø8,"8Ø6337171
3111BØFØFØFØFØ7Ø364F8F8Ø1C6E
CE8C888D8FØFØFØEØCØ587C7C"
)
400 CALL CHAR(1Ø4,"8Ø6337171
3111BØFØFØFØFØ7Ø31A3E3EØ1C6E
CE8C888D8FØFØFØFØEØCØ587C7C"
)
410 CALL CHAR(112,"8Ø6337171
3111BØFØFØFØFØ7Ø31A3E3EØ1C6E
CE8C888D8FØFØFØFØEØCØ261F1F"
)
420 CALL CHAR(124,"8Ø6337171
3111BØFØFØFØFE773321CØ8Ø1C6E
CE8C888D8FØFØFØFØEØCØ387C7C"
)
430 CALL CHAR(128,"8Ø6337171
3111BØFØFØFØFØ7Ø31A3E3EØ1C6E
CE8C888D8FØFØFØE6CE4C381")
440 CALL CHAR(92,"ØØØØØØØØØØ
ØØØ1Ø3Ø3Ø1"&RPT$("Ø",24)&"8Ø
CØCØ8")
450 CALL CHAR(12Ø,"ØØØØØØØØØ
Ø1F3F7FØØFFFFFFFFFFFFFFFFØØØØØ
ØØØØØFEFAF6ØEEEEEEEEEEECE8E")
460 CALL CHAR(132,"Ø1Ø3Ø7FF7
F3F3F7FFFØ7Ø3Ø1ØØØØØØØØØØØØ8ØC
ØFEFCF8F8FCFECØ8")
470 CALL CHAR(14Ø,"FC7EØ6Ø6Ø
6Ø6FE7EØ6Ø6Ø6Ø6Ø6FE7CØØ3E7F6
363636363636363636363637F3E")
480 CALL CHAR(136,"7EFCCØCØC
ØCØFC7EØ6Ø6Ø6Ø6Ø6Ø67EFCØØ3E7F6
"&RPT$("63",11)&"7F3E")
490 DISPLAY AT(2,2)SIZE(1Ø):
"ROUND ";ROUND :: DISPLAY AT
(2,14):"POINTS ";POINT :: DI
SPLAY AT(24,2):"MEN ";MAN ::
 DISPLAY AT(24,15):"QUAL";QU
A :: CALL HCHAR(22,3,91,SCH-
3)
500 CALL SPRITE(#1,1Ø4,6,152
,12Ø)
510 CALL SPRITE(#5,4Ø,7,24,3
Ø*8)
520 STAR=INT(RND*1Ø)+1 :: IF
 STAR<6 THEN GOSUB 79Ø
530 CALL POSITION(#5,X5,Y5):
: IF Y5>241 THEN 51Ø
540 CALL SPRITE(#6,1ØØ,7,24,
Y5+16):: CALL SPRITE(#2,12Ø,
14,X5-4,Y5+1Ø):: CALL MOTION
(#6,Ø,-1Ø*GES,#2,Ø,-1Ø*GES,#
5,Ø,-1Ø*GES)
550 GOSUB 6ØØ :: IF SCH=3 TH
EN 96Ø
560 IF POINT< 77 THEN POINT=
Ø :: GOTO 57Ø ELSE 58Ø
570 GOSUB 11ØØ :: CALL DELSP
RITE(ALL):: GOTO 49Ø
580 INTERVAL=INTERVAL+1 :: I
F INTERVAL=6Ø THEN 59Ø ELSE
6ØØ
590 INTERVAL=Ø :: POINT=POIN
T-2Ø :: DISPLAY AT(2,21):POI
NT :: GOTO 63Ø
600 CALL JOYST(1,X,Y):: CALL
 PATTERN(#1,1Ø4):: IF X=-4 T
```

```
HEN 61Ø ELSE IF X=4 THEN 62Ø
 ELSE RETURN
61Ø CALL MOTION(#1,Ø,-3Ø)::
CALL PATTERN(#1,124):: CALL
PATTERN(#1,1Ø8):: CALL MOTIO
N(#1,Ø,Ø):: RETURN
62Ø CALL MOTION(#1,Ø,3Ø):: C
ALL PATTERN(#1,128):: CALL P
ATTERN(#1,112):: CALL MOTION
(#1,Ø,Ø):: RETURN
63Ø CALL KEY(1,K,S):: IF K<>
18 THEN 55Ø
64Ø POINT=POINT-1Ø-ROUND*2 :
: DISPLAY AT(2,21):POINT ::
CALL SOUND(-1ØØ,88Ø,Ø):: SCH
=SCH-1 :: CALL HCHAR(22,SCH,
32)
65Ø CALL POSITION(#1,X1,Y1):
: CALL SPRITE(#3,92,4,X1-16,
Y1,-3Ø,Ø):: FOR J=1 TO 3Ø ::
 CALL COINC(#3,#2,12,C):: IF
 C=-1 THEN 68Ø
66Ø CALL POSITION(#3,X3,Y3):
: IF X3>24 THEN 67Ø ELSE CAL
L DELSPRITE(#3):: GOTO 55Ø
67Ø NEXT J
68Ø CALL DELSPRITE(#3):: POI
NT=POINT+18+ROUND*3 :: DISPL
AY AT(2,21):POINT :: CALL PO
SITION(#6,X6,Y6):: CALL MOTI
ON(#6,Ø,Ø,#5,Ø,Ø)
69Ø CALL MOTION(#2,INT(1Ø+RO
*1.5),INT(RND*16)-8):: FOR I
=1 TO 4Ø :: CALL COINC(#2,#1
,16,C):: GOSUB 6ØØ :: IF C=-
1 THEN 76Ø :: CALL KEY(1,K,S
):: IF K=18 THEN POINT=POINT
-1Ø
7ØØ CALL POSITION(#2,X2,Y2):
: IF X2>22*8 THEN 72Ø
71Ø NEXT I
72Ø CALL DELSPRITE(#2):: POI
NT=POINT-15-ROUND*3 :: DISPL
AY AT(2,21):POINT :: MIS=MIS
+1 :: IF ROUND>1Ø THEN 74Ø E
LSE 73Ø
73Ø IF MIS>2 THEN MIS=Ø :: G
OSUB 11ØØ
74Ø IF MIS>3 THEN MIS=Ø :: G
OSUB 11ØØ
75Ø GOTO 53Ø
76Ø CALL MOTION(#2,Ø,Ø):: CA
LL SOUND(-1,2ØØØ,Ø):: CALL K
EY(1,K,S):: IF K=18 THEN 78Ø
 ELSE CALL DELSPRITE(#2):: G
OSUB 11ØØ
77Ø GOTO 53Ø
78Ø CALL DELSPRITE(#2):: CAL
L SOUND(-1ØØ,55Ø,Ø):: POINT=
POINT+2Ø+ROUND*5 :: DISPLAY
AT(2,21):POINT :: GOTO 52Ø
79Ø CALL SPRITE(#4,132,5,8Ø,
INT(RND*256)+1,Ø,5Ø):: FOR I
=1 TO INT(RND*1Ø)+2Ø :: CALL
 KEY(1,K,S):: IF K=18 THEN 9
1Ø
8ØØ NEXT I
81Ø CALL MOTION(#4,2Ø,Ø):: F
OR J=1 TO 22Ø :: NEXT J :: C
ALL MOTION(#4,Ø,2Ø*GES):: CA
LL COLOR(#4,7)
82Ø FOR I=1 TO 1ØØ :: CALL P
OSITION(#4,X4,Y4):: IF Y4>8*
3Ø THEN CALL DELSPRITE(#4)::
 RETURN ELSE CALL COINC(#1,#
4,24,C):: IF C=-1 THEN 85Ø
83Ø CALL KEY(1,K,S):: IF K=1
8 THEN CALL MOTION(#4,Ø,Ø)::
 GOSUB 11ØØ :: CALL DELSPRIT
E(#4):: RETURN
84Ø NEXT I
85Ø CALL MOTION(#4,Ø,Ø):: CA
LL SOUND(-1,2ØØØ,Ø):: CALL C
OLOR(#4,13):: CALL KEY(1,K,S
):: IF K=18 THEN 87Ø
86Ø CALL DELSPRITE(#4):: GOS
UB 11ØØ :: RETURN
87Ø CALL SOUND(-1ØØ,1ØØØ,Ø):
: CALL MOTION(#4,Ø,15*GES)::
 CALL POSITION(#1,X1,Y1):: C
ALL LOCATE(#1,X1-16,Y1):: CA
LL SPRITE(#7,14Ø,5,X1-32,Y1)
88Ø FOR I=1 TO 2ØØ :: CALL P
OSITION(#4,X4,Y4):: IF Y4>8*
3Ø THEN CALL DELSPRITE(#4)::
 GOTO 9ØØ
89Ø NEXT I
9ØØ CALL LOCATE(#1,X1,Y1)::
CALL DELSPRITE(#7):: POINT=P
OINT+3Ø :: DISPLAY AT(2,21):
POINT :: RETURN
91Ø CALL MOTION(#4,Ø,Ø)
92Ø CALL SOUND(-1ØØ,1ØØØ,Ø):
: CALL POSITION(#1,X1,Y1)::
CALL SPRITE(#3,92,4,X1-16,Y1
,-5Ø,Ø):: FOR I=1 TO 12 :: C
ALL COINC(#3,#4,1Ø,C):: IF C
=-1 THEN 94Ø
93Ø NEXT I :: CALL SOUND(-1Ø
Ø,8ØØ,Ø):: CALL DELSPRITE(#3
,#4):: RETURN
94Ø CALL SOUND(-1ØØ,3ØØØ,Ø):
: CALL DELSPRITE(#3):: CALL
PATTERN(#4,136):: CALL COLOR
(#4,5):: POINT=POINT+5Ø
95Ø DISPLAY AT(2,21):POINT :
: FOR I=1 TO 1ØØ :: NEXT I :
: CALL DELSPRITE(#4):: CALL
PATTERN(#4,132):: RETURN
96Ø ROUND=ROUND+1 :: RO=ROUN
D :: IF ROUND>1Ø THEN RO=1Ø
```

```
970 CALL MOTION(#6,Ø,Ø,#5,Ø,
Ø):: SCH=18 :: IF ROUND>1Ø T
HEN GES=2
980 CALL DELSPRITE(#2,#5,#6)
 :: FOR I=1 TO 3 :: DISPLAY A
T(4,12):"BONUS STAGE"
99Ø CALL SOUND(-1,1ØØØ,Ø)::
FOR T=1 TO 1ØØ :: NEXT T ::
DISPLAY AT(4,12):"
 " :: FOR T=1 TO 1ØØ :: NEXT
 T :: NEXT I :: DISPLAY AT(4
,12):"BONUS ";BONUS :: GOTO
15ØØ
1ØØØ DATA 1ØØ,262,2ØØ,262,1Ø
Ø,262,4ØØ,175,4ØØ,175,4ØØ,22
Ø,4ØØ,22Ø,6ØØ,262,2ØØ,22Ø,4Ø
Ø,175,3ØØ,22Ø
1Ø1Ø DATA 1ØØ,175,4ØØ,147,8Ø
Ø,233,3ØØ,196,1ØØ,165,12ØØ,1
75
1Ø2Ø DATA 3ØØ,175,1ØØ,196,4Ø
Ø,22Ø,4ØØ,22Ø,4ØØ,22Ø,3ØØ,23
3,1ØØ,22Ø,4ØØ,22Ø,8ØØ,196
1Ø3Ø DATA 3ØØ,196,1ØØ,22Ø,4Ø
Ø,233,4ØØ,233,4ØØ,233,3ØØ,26
2,1ØØ,233,12ØØ,22Ø
1Ø4Ø DATA 3ØØ,262,1ØØ,262,4Ø
Ø,262,3ØØ,22Ø,1ØØ,175,4ØØ,26
2,3ØØ,22Ø,1ØØ,175,12ØØ,131
1Ø5Ø DATA 3ØØ,131,1ØØ,165,4Ø
Ø,196,4ØØ,196,4ØØ,233,3ØØ,19
6,1ØØ,165,12ØØ,175
1Ø6Ø RESTORE 1ØØØ :: FOR I=1
 TO 51 :: READ D,F :: CALL S
OUND(D,F,8,F*2,Ø)
1Ø7Ø NEXT I :: DISPLAY AT(4,
12):"........."
1Ø8Ø BONUS=Ø
1Ø9Ø GOTO 49Ø
11ØØ MAN=MAN-1 :: DISPLAY AT
(24,6)SIZE(2):MAN
111Ø DATA 5ØØ,131,25Ø,131,2Ø
ØØ,175,5ØØ,131,25Ø,175,2ØØØ,
22Ø,5ØØ,175,25Ø,22Ø,725,262,
5ØØ,22Ø,25Ø,175,725,131
112Ø DATA 5ØØ,131,25Ø,131,2Ø
ØØ,175
113Ø RESTORE 111Ø :: FOR J=1
 TO 15 :: READ D,F :: CALL S
OUND(D,F,Ø,F*2,5)
114Ø NEXT J :: IF MAN<1 THEN
 161Ø
115Ø RETURN
116Ø REM *****TITELBILD*****
117Ø CALL SCREEN(2):: FOR I=
2 TO 8 :: CALL COLOR(I,5,1):
: NEXT I
118Ø DISPLAY AT(2,3):".....C
HRISTMAS PRESENTS..........=
==================" :: DISPLA
Y AT(6,3):"....(C)..1985 Ø1
Ø5...BY...." :: DISPLAY AT(8
,3):".........LEE..YUAN-TSEN
G...."
119Ø DISPLAY AT(11,3):".....
.....BUERGERGASSE 8. ..." ::
DISPLAY AT(13,3):".........8
Ø1Ø GRAZ.........." :: DISPL
AY AT(15,3):".........AUSTRI
A..........."
12ØØ DISPLAY AT(22,3):"..PRE
SS..>>FIRE<<..TO BEGIN"
121Ø DATA 2ØØ,22Ø,2ØØ,22Ø,4Ø
Ø,22Ø,2ØØ,22Ø,2ØØ,22Ø,4ØØ,22
Ø,2ØØ,22Ø,2ØØ,262,275,175,12
5,196,8ØØ,22Ø
122Ø DATA 2ØØ,233,2ØØ,233,2Ø
Ø,233,2ØØ,233,2ØØ,233,2ØØ,22
Ø,2ØØ,22Ø,2ØØ,22Ø
123Ø DATA 2ØØ,22Ø,2ØØ,196,2Ø
Ø,196,2ØØ,22Ø,4ØØ,175,4ØØ,26
2
124Ø DATA 2ØØ,22Ø,2ØØ,22Ø,4Ø
Ø,22Ø,2ØØ,22Ø,2ØØ,22Ø,4ØØ,22
Ø,2ØØ,22Ø,2ØØ,262,275,175,12
5,196,8ØØ,22Ø
125Ø DATA 2ØØ,233,2ØØ,233,2Ø
Ø,233,2ØØ,233,2ØØ,233,2ØØ,22
Ø,2ØØ,22Ø,2ØØ,22Ø
126Ø DATA 2ØØ,262,2ØØ,262,2Ø
Ø,233,2ØØ,196,6ØØ,175
127Ø DATA 2ØØ,131,2ØØ,131,2Ø
Ø,22Ø,2ØØ,196,2ØØ,175,6ØØ,13
1
128Ø DATA 2ØØ,131,2ØØ,131,2Ø
Ø,22Ø,2ØØ,196,2ØØ,175,6ØØ,14
7
129Ø DATA 2ØØ,147,2ØØ,147,2Ø
Ø,233,2ØØ,22Ø,2ØØ,196
13ØØ DATA 6ØØ,165,2ØØ,165,2Ø
Ø,262,2ØØ,262,2ØØ,233,2ØØ,19
6,6ØØ,22Ø
131Ø DATA 2ØØ,131,2ØØ,131,2Ø
Ø,22Ø,2ØØ,196,2ØØ,175,6ØØ,13
1
132Ø DATA 2ØØ,131,2ØØ,131,2Ø
Ø,22Ø,2ØØ,196,2ØØ,175,6ØØ,14
7
133Ø DATA 2ØØ,147,2ØØ,147,2Ø
Ø,233,2ØØ,22Ø,2ØØ,196
134Ø DATA 2ØØ,262,2ØØ,262,2Ø
Ø,262,2ØØ,262,2ØØ,294,2ØØ,26
2,2ØØ,233,2ØØ,196,4ØØ,175,4Ø
Ø,262
135Ø DATA 2ØØ,22Ø,2ØØ,22Ø,4Ø
Ø,22Ø,2ØØ,22Ø,2ØØ,22Ø,4ØØ,22
Ø,2ØØ,22Ø,2ØØ,262,275,175,12
5,196,8ØØ,22Ø
136Ø DATA 2ØØ,233,2ØØ,233,2Ø
Ø,233,2ØØ,233,2ØØ,233,2ØØ,22
Ø,2ØØ,22Ø,2ØØ,22Ø
```

LISTINGS

LISTINGS

```
1370 DATA 200,262,200,262,20
0,233,200,196,600,175
1380 RESTORE 1210 :: FOR I=1
 TO 124 :: READ D,F :: CALL
KEY(1,K,S):: IF K=18 THEN RE
TURN
1390 CALL SOUND(D,F*10,0,F*5
,8,F,10)
1400 NEXT I
1410 FOR I=1 TO 8 :: DISPLAY
 AT(22,3):"" :: FOR T=1 TO 1
00 :: NEXT T :: DISPLAY AT(2
2,3):"..PRESS..>>FIRE<<..TO
BEGIN "
1420 FOR T=1 TO 100 :: NEXT
T :: CALL KEY(1,K,S):: IF K=
18 THEN RETURN

1430 NEXT I :: GOTO 1380
1440 CALL SCREEN(15):: CALL
COLOR(1,11,1,2,14,1,9,7,1,9,
7,11)
1450 FOR I=3 TO 7 :: CALL CO
LOR(I,13,1):: NEXT I :: DISP
LAY AT(7,2):"...:.......ZbXX
XXXXXXXY" :: DISPLAY AT(8,2)
:"..;J=.....Za#'XXXXXXXXXY"
:: DISPLAY AT(9,2):"..;J=...
.Za#..'XXXXXXXXXY"
1460 DISPLAY AT(10,2):"..<J>
...Za##..#'XXXXXXXXXY" :: DI
SPLAY AT(11,2):"..<J>..Za###
###$'XXXXXXXXXY" :: DISPLAY
AT(12,2):".;JJJ=..#########$##
#########"
1470 DISPLAY AT(13,2):" ;JJJ
=..#########$##########" :: DI
SPLAY AT(14,2):" <JJJ>..###,
..#$#..#..#..#" :: DISPLAY A
T(15,2):" <JJJ>..###,,,#$#..
#..#..#"
1480 DISPLAY AT(16,2):";JJJJ
J= ###,,,#$#..#..#..#" :: DI
SPLAY AT(17,2):";JJJJJ= ###,
..#$###########" :: DISPLAY A
T(18,2):"...X....###,,,#$###
########" :: RETURN
1490 ! ****BONUS STAGE****
1500 CALL POSITION(#1,X1,Y1)
:: FOR J=10 TO 1 STEP -1
1510 H=INT(RND*7)-3 :: IF H=
0 THEN 1510
1520 CALL SPRITE(#4,132,5,IN
T(RND*80)+64,256,0,H*17):: F
OR I=1 TO INT(RND*40)+50 ::
CALL KEY(1,K,S):: IF K=18 TH
EN 1580
1530 NEXT I :: CALL DELSPRIT
E(#4)
1540 NEXT J :: CALL DELSPRIT
E(#4):: POINT=POINT+BONUS ::
 DISPLAY AT(2,21):POINT :: I
F POINT<QUA THEN 1560
1550 QUA=QUA+200+ROUND*100 :
: GOTO 1060
1560 DISPLAY AT(4,12):".....
...." :: FOR I=1 TO 5 :: DIS
PLAY AT(24,19):"........." :
: DISPLAY AT(2,21):"......."
1570 FOR T=1 TO 100 :: NEXT
T :: DISPLAY AT(24,19):QUA :
: DISPLAY AT(2,21):POINT ::
FOR T=1 TO 100 :: NEXT T ::
NEXT I :: GOSUB 1100 :: BONU
S=0 :: QUA=QUA+200 :: GOTO 4
90
1580 CALL MOTION(#4,0,0):: C
ALL SPRITE(#3,92,4,X1-16,Y1,
-30,0):: FOR I=1 TO 25 :: CA
LL COINC(#3,#4,10,C):: IF C=
-1 THEN 1600

1590 NEXT I :: CALL DELSPRIT
E(#3):: GOTO 1540
1600 CALL SOUND(1,2000,0)::
CALL DELSPRITE(#4):: BONUS=B
ONUS+ABS(H*10):: DISPLAY AT(
4,18):BONUS :: CALL DELSPRIT
E(#3):: GOTO 1540
1610 CALL DELSPRITE(ALL):: D
ISPLAY AT(20,3):"DO @OU WANT
 TO PLA@ AGAIN ? @/N" :: CAL
L KEY(0,K,S):: IF K=89 THEN
310 ELSE IF K=78 THEN CALL C
LEAR :: END ELSE 1610
```

HAUPTSTÄDTE-QUIZ

Wie gut sind Sie in Geographie?
Dieses lehrreiche Quiz-Programm zeigt Ihnen bestimmt, daß es in Ihrem umfangreichen Wissen noch einige Lücken zu füllen gibt.
Insgesamt möchte das Programm von Ihnen die Hauptstädte von 134 verschiedenen Staaten richtig beantwortet haben.
Die Fragen sind nach vier verschiedenen geographischen Gebieten wie folgt, aufgeteilt:
Hauptstädte in:

1. Asien und Ozeanien	22 Fragen
2. Europa	36 Fragen
3. Afrika und Arabien	48 Fragen
4. Nord- und Südamerika	28 Fragen

Als kleine Hilfe läßt das Programm während der Eingabe nur soviel Buchstaben zu, wie der richtige Name lang ist.
Die Anzahl der gestellten Fragen und der richtigen Antworten wird am Bildschirm ständig aktualisiert.
Am Ende eines Durchganges werden die Treffer nochmals in Prozent ausgegeben.

LISTINGS

```
10 ! **********************
11 ! *                    *
12 ! *    STAEDTE-QUIZ    *
13 ! *                    *
14 ! *    Copyright by    *
15 ! *                    *
16 ! *  Matthias Guenter  *
17 ! *                    *
18 ! *                    *
19 ! * Benoetigte Geraete *
20 ! *  TI99/4A  Konsole  *
21 ! *     Ext. Basic     *
22 ! *                    *
26 ! *  Speicherbelegung  *
27 ! *     5145 Bytes     *
28 ! *                    *
29 ! **********************
30 !
100 CALL CLEAR
110 CALL START
120 CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(8):: FOR I=Ø TO 12 :: CALL
 COLOR(I,8,5):: NEXT I
130 CALL SPRITE(#1,63,16,1Ø,
1Ø,Ø,1Ø)
140 DISPLAY AT(1,5)BEEP:">>
HAUPTSTAEDTE <<" :: DISPLAY
AT(6,1):"1) ASIEN + OZEANIEN
" :: DISPLAY AT(8,1):"2) EUR
OPA"
150 DISPLAY AT(1Ø,1):"3) AFR
IKA + ARABIEN" :: DISPLAY AT
(12,1):"4) AMERIKA" :: DISPL
AY AT(14,1):"Ø) ENDE"
160 DISPLAY AT(22,1):"IHRE W
AHL ?-->" :: ACCEPT AT(22,15
)SIZE(1)BEEP VALIDATE("1234Ø
"):W
165 IF W=Ø THEN CALL CLEAR :
: STOP
170 IF W=1 THEN RESTORE
180 IF W=2 THEN RESTORE 42Ø
190 IF W=3 THEN RESTORE 49Ø
200 IF W=4 THEN RESTORE 58Ø
210 CALL CLEAR :: DISPLAY AT
(1,1):"FRAGE   :" :: DISPLAY
 AT(3,1):"RICHTIG :"
220 Z=Ø
230 READ A :: FOR I=1 TO A :
: READ L$,S$ :: DISPLAY AT(1
,1Ø):I
240 DISPLAY AT(12,1):"WIE HE
ISST DIE HAUPTSTADT V." :: D
ISPLAY AT(14,(28-LEN(L$&" ?"
))/2):L$&" ?"
250 DISPLAY AT(18,1):">" ::
ACCEPT AT(18,2)BEEP SIZE(LEN
(S$))VALIDATE(UALPHA,"-"):I$
260 IF I$=S$ THEN Z=Z+1 :: C
ALL CL :: DISPLAY AT(12,9):"
RICHTIG !!" :: GOTO 3ØØ
270 C=INT(28-LEN(L$&" HEISST
"))/2
280 IF I$<>S$ THEN CALL CL :
: DISPLAY AT(12,6):"LEIDER F
ALSCH !!" :: DISPLAY AT(16,5
):"DIE HAUPTSTADT VON" :: DIS
PLAY AT(18,C):L$;" HEISST"
290 C1=INT(28-LEN(S$&" !!"))
/2 :: DISPLAY AT(2Ø,C1):S$;"
 !!"
300 DISPLAY AT(3,1Ø):Z :: CA
LL WAIT(12Ø):: CALL CL :: NE
XT I
310 DISPLAY AT(12,1):"MEHR F
RAGEN KANN ICH IHNEN" :: DIS
PLAY AT(14,5):"NICHT MEHR ST
ELLEN !"
320 DISPLAY AT(16,1):"FRAGEN
   :";A :: DISPLAY AT(17,1):
"RICHTIGE :";Z
330 PZ=INT((Z/A)*1ØØ):: DISP
LAY AT(19,1):"DAS SIND ";PZ;
"% !" :: CALL WAIT(8ØØ)
340 CALL CLEAR :: I$,S$,L$="
" :: A,W,Z=Ø :: GOTO 12Ø
350 !------ DATA -------
360 !--- ASIEN+OZEANIEN---
370 DATA 22,VR CHINA,PEKING,
INDIEN,NEU DEHLI,AFGHANISTAN
,KABUL,PAKISTAN,ISLAMABAD,UD
SSR,MOSKAU,NEPAL,KATMANDU,BI
RMA,RANGUN
380 DATA THAILAND,BANGKOK,LA
OS,VIENTIANE,KAMBODSCHA,PNOM
 PENH,VIETNAM,HANOI,MALAYSIA
,KUALA LUMPUR,PAPUA NEUGUINE
A,PORT MORESBY
390 DATA INDONESIEN,DJAKARTA
,AUSTRALIEN,CANBERRA,NEUSEEL
AND,WELLINGTON,PHILIPPINEN,M
ANILA,NORDKOREA,PJONGJANG,SU
EDKOREA,SEOUL
400 DATA JAPAN,TOKIO,TAIWAN,
TAIPEH,SRI LANKA,COLOMBO
410 !--- EUROPA ---
420 DATA 36,FINNLAND,HELSINK
I,NORWEGEN,OSLO,SCHWEDEN,STO
CKHOLM,DAENEMARK,KOPENHAGEN,
ENGLAND,LONDON,NORDIRLAND,BE
LFAST
430 DATA SCHOTTLAND,EDINBURG
H,IRLAND,DUBLIN,UDSSR,MOSKAU
,POLEN,WARSCHAU,TSCHECHOSLOW
AKEI,PRAG,UNGARN,BUDAPEST,BU
LGARIEN,SOFIA
440 DATA JUGOSLAWIEN,BELGRAD
,RUMAENIEN,BUKAREST,GRIECHEN
LAND,ATHEN,TUERKEI,ANKARA,LI
BANON,BEIRUT,IRAN,TEHERAN,IR
```

```
AK,BAGDAD
450 DATA OESTERREICH,WIEN,SC
HWEIZ,BERN,HOLLAND,DEN HAAG,
BELGIEN,BRUESSEL,LUXEMBURG,L
UXEMBURG,LIECHTENSTEIN,VADUZ
,FRANKREICH,PARIS
460 DATA SPANIEN,MADRID,PORT
UGAL,LISSABON,ZYPERN,NIKOSIA
,MALTA,LA VALETTA,ISRAEL,JER
USALEM,SYRIEN,DAMASKUS,ISLAN
D,REYKJAVIK
470 DATA ITALIEN,ROM,ALBANIE
N,TIRANA
480 !     AFRIKA+ARABIEN ---
490 DATA 48,SAUDI-ARABIEN,ER
-RIAD,JEMEN,SANA,VR JEMEN,AS
CH SCHAB,OMAN,MASKAT,MADAGAS
KAR,TANANARIVE,SEYCHELLEN,VI
CTORIA
500 DATA MAURITIUS INS.,PORT
 LUOIS,MAROKKO,RABAT,ALGERIE
N,ALGIER,TUNESIEN,TUNIS,LIBY
EN,TRIPOLIS,AEGYPTEN,KAIRO
510 DATA MAURETANIEN,NOUAKCH
OTT,MALI,BAMAKO,NIGER,NIAMEY
,TSCHAD,FORT LAMY,SUDAN,KHAR
TUM,AETHIOPIEN,ADDIS ABEBA,S
OMALIA,MOGADISHU
520 DATA SENEGAL,DAKAR,GAMBI
A,BATHURST,GUINEA,CONAKRY,SI
ERRA LEONE,FREETOWN,LIBERIA,
MONROVIA,ELFENBEINKUESTE,ABI
DSCHAN
530 DATA OBERVOLTA,WAGADUGU,
GHANA,AKKRA,TOGO,LOME,NIGERI
A,LAGOS,KAMERUN,JAUNDE,ZENTR
ALAFRIKA,BANGI,AEQUAT. GUINE
A,SANTA ISABEL
540 DATA GABUN,LIBREVILLE,KO
NGO,BRAZZAVILLE,UGANDA,KAMPA
LA,BURUNDI,BUJUMBURA,KENIA,N
AIROBI,TANSANIA,DAR-ES-SALAM
,ANGOLA,LUANDA
550 DATA SAMBIA,LUSAKA,ZIMBA
BWE,SALISBURY,MOZAMBIQUE,MAP
UTO,NAMIBIA,WINDHOEK,BOTSWAN
A,GABERONES,SUEDAFRIKA,PRETO
RIA
560 DATA LESOTHO,MASERU,SWAS
ILAND,MBABANE,MALAWI,ZOMBA
570 !--- NORD-+SUEDAM. ---
580 DATA 28,KANADA,OTTAWA,US
A,WASHINGTON,MEXIKO,MEXIKO C
ITY,GUATEMALA,GUATEMALA CITY
,EL SALVADOR,SAN SALVADOR,HO
NDURAS,TEGUCIGALPA
590 DATA NICARAGUA,MANAGUA,C
OSTA RICA,SAN JOSE,PANAMA,PA
NAMA CITY,BAHAMAS,NASSAU,KUB
A,HABANA,JAMAIKA,KINGSTON,HA
ITI,PORT-AU-PRINCE
600 DATA DOM. REPUBLIK,SANTO
 DOMINGO,PUERTO RICO,SAN JUA
N,BARBADOS,BRIDGETOWN,TRINID
AD,PORT OF SPAIN,KOLUMBIEN,B
OGOTA
610 DATA VENEZUELA,CARACAS,G
UYANA,GEORGETOWN,BRASILIEN,B
RASILIA,ECUADOR,QUITO,PERU,L
IMA,BOLIVIEN,LA PAZ,CHILE,SA
NTIAGO DE CHILE
620 DATA ARGENTINIEN,BUENOS
AIRES,PARAGUAY,ASUNCION,URUG
UAY,MONTEVIDEO
630 SUB CL :: CALL HCHAR(4,1
,32,21*32):: SUBEND
640 SUB WAIT(X)
650 DISPLAY AT(24,5):"WEITER
 MIT ENTER !"
660 FOR P=1 TO X
670 CALL KEY(0,K,S):: IF K=1
3 THEN 690 ELSE 680
680 NEXT P
690 CALL CL :: SUBEND
700 SUB START
710 CALL SCREEN(2):: RANDOMI
ZE :: CALL MAGNIFY(2):: FOR
I=1 TO 8 :: CALL COLOR(I,11,
1):: NEXT I
720 FOR I=1 TO 14 :: X=INT(2
0*RND)+15 :: IF RND<.5 THEN
X=-X :: Y=INT(20*RND)+15 ::
IF RND>.5 THEN Y=-Y
730 CALL SPRITE(#I,63,INT(14
*RND)+3,100,100,X,Y):: NEXT
I
740 FOR I=15 TO 28 :: X=INT(
20*RND)+15 :: IF RND<.5 THEN
 X=-X :: Y=INT(20*RND)+15 ::
 IF RND>.5 THEN Y=-Y
750 CALL SPRITE(#I,33,INT(14
*RND)+3,100,100,X,Y):: NEXT
I
760 DISPLAY AT(1,5)BEEP:"HAU
PTSTAEDTE-QUIZ" :: CALL CHAR
(64,"3C4299A1A199423C")
770 DISPLAY AT(12,3):"@ 1985
 MATTHIAS GUENTER" :: CALL W
AIT(800):: CALL DELSPRITE(AL
L):: SUBEND
```

NUTZEN SIE UNSEREN BEQUEMEN POSTSERVICE

TI REVUE
Das Magazin für TI 99-4A

KOMMT REGELMÄSSIG ZU IHNEN INS HAUS

Von diesem Monat an können Sie die TI-REVUE nicht mehr am Kiosk kaufen. Wir bieten Ihnen aber die Möglichkeit, diese Ihre Zeitschrift weiter zu beziehen: per Abonnement. Nutzen Sie daher unseren bequemen Postservice, für ganze 60 DM (Ausland DM 80) stellt Ihnen der Briefträger jeden Monat die TI-REVUE frei Haus zu. Einfach den Bestellschein auf der nächsten Seite ausschneiden – fotokopieren geht auch – in einen Briefumschlag und ab per Post. Die Adresse finden Sie auf dem Bestellschein.

WICHTIGE RECHTLICHE GARANTIE!
Sie können diesen Abo-Auftrag binnen einer Woche nach Eingang der Abo-Bestätigung durch den Verlag widerrufen – Postkarte genügt. Ansonsten läuft dieser Auftrag jeweils für zwölf Ausgaben, wenn ihm nicht vier Wochen vor Ablauf widersprochen wird, weiter.

---

special ASSEMBLER special
AUSVERKAUFT!
WEITERE BESTELLUNGEN SIND ZWECKLOS!

KLEINANZEIGEN KOSTENLOS!

Das bietet Ihnen die TI-REVUE: KLEINANZEIGEN SIND KOSTENLOS FÜR PRIVATANBIETER! Suchen Sie etwas, haben Sie etwas zu verkaufen, zu tauschen, wollen Sie einen Club gründen? Coupon ausfüllen, auf Postkarte kleben oder in Briefumschlag stecken und abschicken. So einfach geht das. Wollen Sie das Heft nicht zerschneiden, können Sie den Coupon auch fotokopieren. Oder einfach den Anzeigentext uns so schicken, auf Postkarte oder im Brief. Aber bitte mit Druckbuchstaben oder in Schreibmaschinenschrift!

Und: Einschließlich Ihrer Adresse und/oder Telefonnummer sollten acht Zeilen a 28 Anschläge nicht überschritten werden.

ACHTUNG: WICHTIGER HINWEIS!

Wir veröffentlichen nur Kleinanzeigen privater Inserenten, keine gewerblichen Anzeigen. Die kosten pro Millimeter DM 3,50 plus Mehrwertsteuer!

Wir versenden für Privat-Inserenten keine Beleg-Exemplare!

Chiffre-Anzeigen sind nicht gestattet! Wir behalten uns vor, Anzeigen, die gegen rechtliche, sittliche oder sonstige Gebote verstoßen, abzulehnen!

Anzeigenabdruck in der Reihenfolge ihres Eingangs, kein Rechtsanspruch auf den Abdruck in der nächsten Ausgabe!

Die Insertion ist nicht vom Kauf des Heftes abhängig!

Wir behalten uns vor, Anzeigen, die nicht zum Themenkreis des Heftes – Computer – gehören, nicht abzudrucken oder sie nur insoweit zu berücksichtigen, wie es der Umfang des kostenlosen Anzeitenteils zuläßt.

ANZEIGENSERVICE

Die große Börse für jeden Zweck in der TI REVUÉ. Kostenlos für Privat-Inserenten. Sportbillig für gewerbliche Anbieter. Einfach Coupon ausschneiden, fotokopieren o.ä., ausfüllen und ab die Post – Freimachen nicht vergessen! – Unsere Adresse steht auf dem Coupon, ebenso der Preis für gewerbliche Anbieter! Achtung! Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß wir offensichtlich gewerbliche Anzeigen nicht kostenlos veröffentlichen und uns jedweden Abdruck kostenloser Anzeigen vorbehalten müssen, insbesondere, wenn deren Inhalt nicht TI-typisch ist oder gegen geltendes Recht verstößt. Private Chiffreanzeigen werden nicht angenommen. Für Privatanbieter: maximal acht Zeilen à 28 Anschläge. Für gewerbliche Anbieter: 5 DM p. mm.

TI REVUE
Anzeigenabteilung
Postfach 1107
8044 Lohhof

Name ______

Vorname ______

Straße/Hausnr. ______

PLZ/Ort ______

ABO-SERVICE-KARTE

COUPON

Ja, ich möchte von Ihrem Angebot Gebrauch machen.

Bitte senden Sie mir bis auf Widerruf ab sofort jeweils die nächsten zwölf Ausgaben an untenstehende Anschrift. Sollte ich nicht vier Wochen vor Ablauf schriftlich kündigen, läuft diese Abmachung automatisch weiter.

Ich nehme zur Kenntnis, daß die Belieferung erst beginnt, wenn die Abo-Gebühr dem Verlag zugegangen ist.

Name ______

Vorname ______

Straße/Hausnr. ______

PLZ/Ort ______

Ich bezahle:

☐ per beiliegendem Verrechnungsscheck

☐ gegen Rechnung

☐ bargeldlos per Bankeinzug von meinem Konto

12/86

bei (Bank) und Ort ______

Kontonummer ______

Bankleitzahl ______
(steht auf jedem Kontoauszug)

Unterschrift ______

Von meinem Widerspruchsrecht habe ich Kenntnis genommen.

Unterschrift

TI REVUE
Abo-Service 12/86
Postfach 1107
8044 UNTERSCHLEISSHEIM

PROGRAMMSERVICE

Hiermit bestelle ich in Kenntnis Ihrer Verkaufsbedingungen
die Listings dieses Heftes auf
☐ Diskette zum Preis von (25,– DM)

Ich zahle:
Bar – per beigefügtem Geld ( )
per beigefügtem Scheck ( )
Gegen Bankabbuchung am Versandtag ( )
Zutreffendes bitte ankreuzen!

Meine Bank (mit Ortsname) ....

Meine Kontonummer ....

Meine Bankleitzahl .... (steht auf jedem Bankauszug)

Vorname .... Nachname ....

Str./Nr. .... PLZ / Ort 12/86

Hiermit bestätige ich mit meiner Unterschrift, Ihre Verkaufsbedingungen gelesen zu haben und zu akzeptieren.

Unterschrift ....

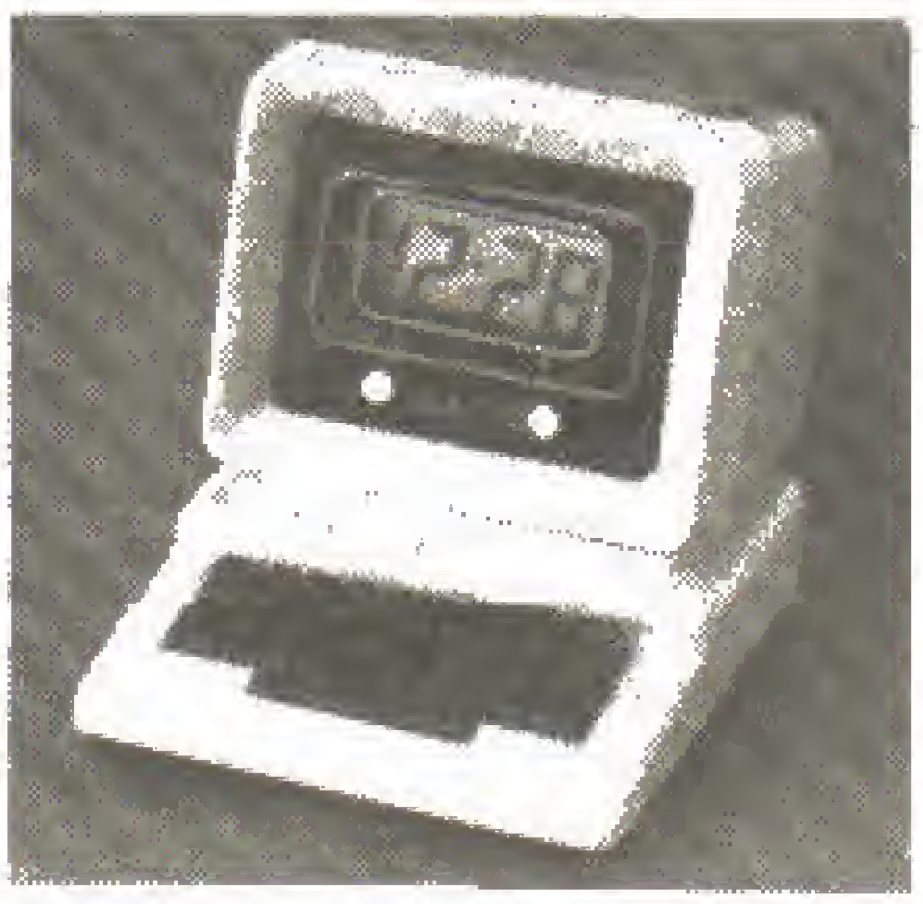
TI-REVUE
KASSETTENSERVICE 12/86
Postfach 1107
8044 Unterschleißheim

Verkaufsbedingungen: Versand nur gegen Vorauskasse oder Bankabbuchung.
Umtauschrecht bei Nichtfunktionieren. Keine Nachnahme.

LESER WERBEN LESER

GEWINNEN SIE EINE COMPUTER-UHR! Und zusätzlich eventuell noch ein großes Computer-Buch. Oder ein Paket Disketten. ODER AUCH EINEN DRUCKER – ODER EINE DISKETTENSTATION! Wie? Sie werben einen Abonnenten. Dann haben Sie auf jeden Fall schon die Computer-Uhr gewonnen. Zusätzlich verlosen wir unter allen, die mitmachen, jeden Monat vier weitere wertvolle Preise. Und alle sechs Monate gibt es einen Hauptpreis unter allen Abo-Werbern zu gewinnen. Also: Mitmachen. Mitgewinnen.

Ja, ich mache mit beim Abo-Wettbewerb. Ich habe



Herrn/Frau

Straße/Hausnr.

Plz/Ort

als neuen Abonnenten der TI-REVUE geworben.

Der neue Abonnent war bisher noch nicht Bezieher dieser Zeitschrift.
Als Prämie erhalte ich nach Eingang des Abo-Entgeltes auf jeden Fall eine Computer-Uhr, wie abgebildet, und nehme zusätzlich noch an der Verlosung des Monats sowie der halbjährlichen Hauptpreise teil. Mir ist bekannt, daß der Rechtsweg bei den Verlosungen ausgeschlossen ist.
Meinen Preis senden Sie an

Name

Straße/Hsnr.

Plz/Ort

(Bitte ausschneiden und zusammen mit der Abo-Bestellkarte links einsenden!)

12/86

KÖRPER-BERECHNUNGEN

Nachdem das Programm mit RUN gestartet wurde, erscheint das Hauptmenü. Je nachdem, welchen Körper man berechnen möchte, muß man nun die Taste 1 – 7 betätigen.
Dann fragt der Computer nach den gegebenen Werten (je nach Körper zwischen einem und drei Werten). Nach dieser Eingabe berechnet der TI 99 das Volumen und die Oberfläche. Die Angaben sind jeweils in cm bzw. qcm oder ccm.
Wird nun die Taste W gedrückt (=Weiter), so beginnt das Programm von Anfang an neu. Ein Druck auf die Taste E beendet das Programm nach einer Berechnung.
Außer der TI 99/4A-Konsole werden keine Erweiterungen benötigt. Wer allerdings das Extended Basic-Modul besitzt, kann das Programm ohne Änderungen ebenfalls verwenden. Es läuft dann natürlich schneller.
Während des Programm-Betriebs muß die ALPHA LOCK-Taste gedrückt sein (Großbuchstaben!).

Zeile	Kommentar
100– 510	Vorbereitungen/Hauptmenü
520– 660	Verzweigung abhängig Tatendruck 1–7
670– 730	Berechnung Würfel (je Volumen & Oberfläche)
740– 850	Berechnung Quader (je Volumen & Oberfläche)
860– 970	Berechnung Prisma (je Volumen & Oberfläche)
980–1070	Berechnung Zylinder (je Volumen & Oberfläche)
1080–1190	Berechnung Pyramide (je Volumen & Oberfläche)
1200–1290	Berechnung Kegel (je Volumen & Oberfl.)
1300–1350	Berechnung Kugel (je Volumen & Oberfl.)
1360–1500	Programmende oder Neubeginn
1510–1570	"A$" in die Zeile "A" schreiben

Variable	Bedeutung
AS	String, das in die Zeile A geschrieben wird
A	Zeile, in die A$ geschrieben wird
K / S	Key/Status-Variable in CALL KEY
X1/X2/X3/X	gegebene Werte (Länge, Radius, Umfang, etc.)
Z	Zählervariable für FOR NEXT-Schleifen

LISTINGS

```
10 REM*********************
11 REM*KOERPER-BERECHNUNG*
12 REM*                  *
13 REM*  Copyright  by   *
14 REM*                  *
15 REM* Patrick Schmitz  *
16 REM*                  *
17 REM*Benoetigte Geraete*
18 REM* TI99/4A  Konsole *
19 REM*                  *
23 REM* Speicherbelegung *
24 REM*    3380 Bytes    *
25 REM*********************
26 REM
100 REM TITELBILD
110 REM
120 CALL SCREEN(8)
130 CALL CLEAR
140 CALL HCHAR(1,1,42,32)
150 CALL HCHAR(5,1,42,32)
160 A=3
170 A$="KOERPER-BERECHNUNGEN
"
180 GOSUB 1470
190 A=7
200 A$="BITTE WAEHLEN :"
210 GOSUB 1470
220 CALL COLOR(3,2,16)
230 A$="1> WUERFEL"
240 A=10
250 GOSUB 1470
260 A$="2> QUADER"
270 A=12
280 GOSUB 1470
290 A$="3> PRISMA"
300 A=14
310 GOSUB 1470
320 A$="4> ZYLINDER"
330 A=16
340 GOSUB 1470
350 A$="5> PYRAMIDE"
360 A=18
370 GOSUB 1470
380 A$="6> KEGEL"
390 A=20
400 GOSUB 1470
410 A$="7> KUGEL"
420 A=22
430 GOSUB 1470
440 A$="BITTE TASTE (1-7) DR
UECKEN !"
450 A=24
460 GOSUB 1470
470 REM
480 REM TASTATUR-ABFRAGE
490 REM
500 CALL SOUND(-100,220,4,22
2,9)
510 CALL KEY(0,K,S)
520 IF S<>1 THEN 510
530 IF K<49 THEN 500
540 IF K>55 THEN 500
550 CALL SOUND(-100,880,2,88
2,6,884,8)
560 CALL CLEAR
570 CALL COLOR(3,2,8)
580 REM
590 REM VERZWEIGUNG
600 REM
610 ON K-48 GOTO 630,700,820
,940,1040,1160,1260
620 REM
630 REM WUERFEI
640 REM
650 PRINT "BITTE GEBEN SIE D
IE",,"SEITENLAFNGE A EIN (cm
):",,,
660 INPUT "":X
670 PRINT :,,:"VOLUMEN :":,,
X^3;"ccm":,,:"OBERFLAECHE :"
:,,6*X^2;"qcm":,,:,,
680 GOTO 1310
690 REM
700 REM QUADER
710 REM
720 PRINT "BITTE GEBEN SIE D
IE SEITEN-",,"LAENGE A EIN (
cm):":,,
730 INPUT X1
740 PRINT :,,:"BITTE GEBEN S
IE DIE SEITEN-",,"LAENGE B E
IN (cm):":,,
750 INPUT X2
760 PRINT :;;:"BITTE GEBEN S
IE DIE SEITEN-",,"LAENGE C E
IN (cm):":,,
770 INPUT X3
780 CALL CLEAR
790 PRINT "VOLUMEN":,,X1*X2*
X3;"ccm":,,:"OBERFLAECHE":,,
2*(X1*X2+X1*X3+X2*X3);"qcm":
,,:,,
800 GOTO 1310
810 REM
820 REM PRISMA
830 REM
840 PRINT "BITTE GEBEN SIE D
EN UMFANG",,,"U EIN (cm):":,
,
850 INPUT X1
860 PRINT :,,:"BITTE GEBEN S
IE DIE HOEHE",,,"H EIN (cm):
":,,
870 INPUT X2
880 PRINT :,,:"BITTE GEBEN S
IE DIE GRUND-",,"FLAECHE G E
IN (qcm):":,,
890 INPUT X3
900 CALL CLEAR
910 PRINT "VOLUMEN":,,X3*X2;
"ccm":,,:"OBERFLAECHE":,,2*X
3+X1*X2;"qcm":,,:
```

LISTINGS

```
920 GOTO 1310
930 REM
940 REM ZYLINDER
950 REM
960 PRINT "BITTE GEBEN SIE D
EN RADIUS",,,"R EIN (cm):":,
,
970 INPUT X1
980 PRINT :,,:"BITTE GEBEN S
IE DIE HOEHE",,,"H EIN (cm):
":,,
990 INPUT X2
1000 CALL CLEAR
1010 PRINT "VOLUMEN":,,(4*AT
N(1))*X1^2*X2;"ccm":,,:"OBER
FLAECHE":,,2*(4*ATN(1))*X1^2
+2*(4*ATN(1))*X1*X2;"qcm":,,
:
1020 GOTO 1310
1030 REM
1040 REM PYRAMIDE
1050 REM
1060 PRINT "BITTE GEBEN SIE
DIE HOEHE",,,"H EIN (cm):":,
,
1070 INPUT X1
1080 PRINT :,,:"BITTE GEBEN
SIE DIE GRUND-",,"FLAECHE G
EIN (qcm):":,,
1090 INPUT X2
1100 PRINT :,,:"BITTE GEBEN
SIE DIE MANTEL-",,"FLAECHE E
IN (qcm):":,,
1110 INPUT X3
1120 CALL CLEAR
1130 PRINT "VOLUMEN":,,(1/3)
*X2*X1;"ccm":,,:"OBERFLAECHE
":,,X2+X3;"qcm":,,:
1140 GOTO 1310
1150 REM
1160 REM KEGEL
1170 REM
1180 PRINT "BITTE GEBEN SIE
DEN RADIUS",,,"R EIN (cm):":
,,
1190 INPUT X1
1200 PRINT :,,:"BITTE GEBEN
SIE DIE HOEHE",,,"H EIN (cm)
:":,,
1210 INPUT X2
1220 CALL CLEAR
1230 PRINT "VOLUMEN":,,(((4*
ATN(1))*X1^2)/3)*X2;"ccm":,,
:"OBERFLAECHE":,,(4*ATN(1))*
X1*(X1+(SQR(X2^2+X1^2)));"qc
m":,,:
1240 GOTO 1310
1250 REM
1260 REM KUGEL
1270 REM
1280 PRINT "BITTE GEBEN SIE
DEN RADIUS",,,"R EIN (cm):":
,,
1290 INPUT X1
1300 PRINT :,,:"VOLUMEN":,,(
4/3)*(4*ATN(1))*X1^3;"ccm":,
,:"OBERFLAECHE":,,4*(4*ATN(1
))*X1^2;"qcm":,,:
1310 REM
1320 REM PROGR.-ENDE ???
1330 REM
1340 PRINT "E> ENDE    W>WEI
TER"
1350 CALL SOUND(-100,220,4,2
22,8)
1360 CALL KEY(0,K,S)
1370 IF S<>1 THEN 1360
1380 IF K=69 THEN 1440
1390 IF K=87 THEN 1410
1400 GOTO 1350
1410 CALL CLEAR
1420 CALL SOUND(-100,880,4,8
82,6,884,8)
1430 GOTO 190
1440 CALL CLEAR
1450 END
1460 REM
1470 REM 'A$' ZEICHNEN
1480 REM
1490 FOR Z=1 TO LEN(A$)
1500 CALL HCHAR(A,2+Z,ASC(SE
G$(A$,Z,1)))
1510 NEXT Z
1520 RETURN
```

X-WING FIGHTER

Und wieder einmal ist der Krieg zwischen den Sternen ausgebrochen. Darth Vaders (Gott hab ihn selig) wütende Hornissen greifen den Planeten der Rebellen an.
Einzige Rettung sind die wenigen noch verbliebenen X-Wing Fighters, die sich den Angreifern entgegenstellen müssen.
Einen Kommandositz im Cockpit der schnellen Jäger sollst Du einnehmen und Dein Leben auf der Seite der Rebellen für einen dauerhaften Frieden im Universum einsetzen. Vernichte die Angreifer durch schnelles und mutiges Handeln, aber laß Dich dabei keinesfalls mehr als 5mal treffen, denn mehr Einschläge kann Dein Schutzschirm nicht absorbieren und Du landest auf dem Heldenfriedhof in einer fernen Galaxis oder wirst in einzelne Atome zerlegt.
Genau wie in der Realität siehst Du die angreifenden Objekte durch die Sichtscheibe Deines Cockpits. Darüber die notwendigen Instrumente. An den Bewegungen der fernen Sonnen kannst Du Deine Flugrichtung erkennen.
Zum Schießen stehen Dir zwei Paar Laserkanonen, auf jeder Flanke ein Paar, zur Verfügung. Damit sich Deine Kanonen nicht zu schnell erhitzen,werden abwechselnd die linken und die rechten Kanonen aktiviert. Darauf hast Du als Commander allerdings keinen Einfluß.
Die Umschaltung erfolgt direkt durch den Bordcomputer.
Die fast mit Lichtgeschwindigkeit heranbrausenden Angreifer sind nicht einfach zu treffen. Zu schneller Reaktionsfähigkeit gehört auch noch eine gute Portion Glück, um als strahlender Sieger den Kampf zu überstehen.
Die gesamte Redaktion der TI-REVUE liegt allerdings schon längst auf dem Heldenfriedhof der fernen Galaxis.
Willst Du der Nächste sein???

```
10 ! **********************
11 ! *                    *
12 ! *   X-WING FIGHTER   *
13 ! *                    *
14 ! *    Copyright by    *
15 ! *                    *
16 ! *   Roland Toonen    *
17 ! *                    *
19 ! * Benoetigte Geraete *
20 ! *  TI99/4A  Konsole  *
21 ! *     Ext. Basic     *
22 ! *    Joystick (1)    *
23 ! *                    *
26 ! *  Speicherbelegung  *
27 ! *     9289 Bytes     *
28 ! *                    *
29 ! **********************
3Ø !
1ØØ CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(2)
11Ø FOR I=1 TO 14
12Ø CALL COLOR(I,4,1)
13Ø NEXT I
14Ø DISPLAY AT(13,11):"ROLAN
D'S"
15Ø DISPLAY AT(17,8):"X-WING
-FIGHTER"
16Ø CALL MUSIC
17Ø DISPLAY AT(2Ø,7):"ANLEIT
UNG  (J/N)"
18Ø CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=Ø
 THEN 18Ø
19Ø IF K=78 THEN 43Ø :: IF K
=11Ø THEN 43Ø
2ØØ IF K=74 THEN 21Ø :: IF K
=1Ø6 THEN 21Ø :: GOTO 18Ø
21Ø CALL CLEAR
22Ø DISPLAY AT(1,5):"DU BIST
 PILOT EINES" :: DISPLAY AT(
3,7):"X-WING FIGHTERS"
23Ø DISPLAY AT(7,2):"DEINE A
UFGABE IST ES, DIE" :: DISPL
AY AT(9,2):"REBELLENBASIS ZU
 SCHUETZEN."
24Ø DISPLAY AT(11,2):"KAUM B
IST DU IM ALL, SCHON" :: DIS
PLAY AT(13,2):"GREIFEN DICH
DIE SPURJAEGER"
25Ø DISPLAY AT(15,2):"DES GA
LAKTISCHEN IMPERIUMS" :: DIS
PLAY AT(17,2):"AN. KAEMPFE U
M DEIN LEBEN"
26Ø DISPLAY AT(19,2):"UND DA
S DEINER KAMERADEN."
27Ø DISPLAY AT(24,25):">>"
28Ø CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=Ø
 THEN 28Ø
29Ø CALL CLEAR
3ØØ DISPLAY AT(1,1):"GESPIEL
T WIRD MIT JOYSTIC 1." :: DI
SPLAY AT(3,1):"GESTARTET WIR
D DAS SPIEL MIT"
31Ø DISPLAY AT(5,1):"DEM FEU
ERKNOPF DES JOYSTICS." :: DI
SPLAY AT(8,1):"AUFGEPASST, D
ENN AUCH DER"
32Ø DISPLAY AT(1Ø,1):"FEIND
SCHIESST. WENN DIE" :: DISPL
AY AT(12,1):"BEIDEN STERNE E
RSCHEINEN, SO"
33Ø DISPLAY AT(14,1):"ZERSTO
ERE SIE SCHNELL, BEVOR" :: D
ISPLAY AT(16,1):"SIE DEINEN
JAEGER TREFFEN."
34Ø DISPLAY AT(18,1):"WIRD D
ER JAEGER GETROFFEN," :: DIS
PLAY AT(2Ø,1):"SO VERLIERST
DU EIN SCHUTZ-"
35Ø DISPLAY AT(22,1):"SCHILD
.................>>"
36Ø CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=Ø
 THEN 36Ø
37Ø CALL CLEAR
38Ø DISPLAY AT(1,1):"HAST DU
 EINEN FEINDANGRIFF" :: DISP
LAY AT(3,1):"UEBERSTANDEN, S
O BEKOMMST DU" :: DISPLAY AT
(5,1):"EIN BONUSSCHILD."
39Ø DISPLAY AT(7,1):"DAS SPI
EL IST BEENDET WENN" :: DISP
LAY AT(9,1):"DEIN X-WING JAE
GER KEIN"
4ØØ DISPLAY AT(11,1):"SCHUTZ
SCHILD MEHR BESITZT."
41Ø DISPLAY AT(2Ø,3):"DIE MA
CHT SEI MIT DIR" :: DISPLAY
AT(24,25):">>"
42Ø CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=Ø
 THEN 42Ø
43Ø CALL CLEAR
44Ø DISPLAY AT(1Ø,1):" BITTE
 DIE ALPHA LOCK TASTE" :: DI
SPLAY AT(16,1):"...........L
OESEN"
45Ø FOR I=1 TO 12ØØ
46Ø NEXT I
47Ø CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(2)
48Ø CALL CHAR(96,"Ø1Ø3Ø5Ø712
224284",97,"FF",98,"8ØCØAØ9Ø
48444221",99,"Ø1Ø2Ø4Ø8112618
ØØ",1ØØ,"Ø4Ø718678C3ØCØ8Ø")
49Ø CALL CHAR(48,"7E42424246
46467E",49,"Ø2Ø2Ø2Ø6Ø6Ø6Ø6Ø6
",5Ø,"7E42Ø6Ø67E4Ø4Ø7E",51,"
7E42Ø21EØ6Ø6467E")
5ØØ CALL CHAR(52,"464646427E
Ø6Ø6Ø6",53,"7E4Ø4Ø7EØ6Ø6467E
",54,"4Ø4Ø4Ø7E4246467E",55,"
7E62Ø2Ø6Ø6Ø6Ø6Ø6")
```

```
510 CALL CHAR(56,"7E42427E46
46467E",57,"7E42427E06066 67E
")
520 CALL CHAR(101,"00FF00FF"
,102,"20E018E6310C0301",103,
"8040201080641800",104,"0101
020204040808",105,"0F1020204
0408080")
530 CALL CHAR(106,"F8080404
02020101",107,"8080404020201
0",59,"001",109,"FF")
540 CALL CHAR(112,"FC03",113
,"00F00F",114,"0000C03F",115
,"00000000FC03",116,"000000
000F00F",117,"00000000000C0
3F")
550 CALL CHAR(120,"3FC0",121
,"000FF",122,"000003FC",123,
"000000003FC",124,"00000000
00FF",125,"000000000000003FC"
)
560 CALL CHAR(40,"FF81818F8F
8181FF",41,"FF8181F1F18181FF
",42,"FF02040810204080",43,"
FF40201008040201")
570 CALL CHAR(88,"000000000
00000010000000000000000000000
0000000000000000000000000000")
580 CALL CHAR(44,"8040201008
0402FF",45,"01020408102040FF
",108,"000000FFFF")
590 CALL CHAR(92,"0000101092
5428C7285492101010000000000008
08492A14E3142A490808080000")
600 CALL CHAR(128,"004040414
3476E7C7C6E47434140400000020
2020C2E2763E3E76E2C2820202")
610 CALL CHAR(132,"00000000
3070E0C8C4E2F1F08040201804O2
010F8F472313070E0C0")
620 CALL CHAR(136,"010204081
F2F4E8C0C0E070300000000000000
000C0E070303172F4F810204080"
)
630 CALL CHAR(140,"007F03010
3070E1C1C0E07030103 7F0000FEC
080C0E07038387 0E0C080C0FE00"
)
640 CALL CHAR(60,"1E244E91A7
4F3757EB85C3241A1924480679A1
72FAF1F9F2F4C9B1D1010 28C70")
650 FOR I=1 TO 60
660 NEXT I
670 CALL HCHAR(13,2,45):: CA
LL HCHAR(13,3,42):: CALL HCH
AR(14,2,41):: CALL HCHAR(14,
3,108):: CALL HCHAR(15,2,43)
:: CALL HCHAR(15,3,44)
680 CALL HCHAR(19,2,45):: CA
LL HCHAR(19,3,42):: CALL HCH
AR(20,2,41):: CALL HCHAR(20,
3,108):: CALL HCHAR(21,2,43)
:: CALL HCHAR(21,3,44)
690 DISPLAY AT(22,14)SIZE(3)
:"'ab" :: DISPLAY AT(23,13)S
IZE(5):"cdefg" :: DISPLAY AT
(24,13)SIZE(5):"himjk"
700 CALL HCHAR(13,31,43):: C
ALL HCHAR(13,32,44):: CALL H
CHAR(14,31,108):: CALL HCHAR
(14,32,40):: CALL HCHAR(15,3
1,45):: CALL HCHAR(15,32,42)
710 CALL HCHAR(19,31,40):: C
ALL HCHAR(19,32,44):: CALL H
CHAR(20,31,108):: CALL HCHAR
(20,32,40):: CALL HCHAR(21,3
1,45):: CALL HCHAR(21,32,42)
720 FOR I=14 TO 20 :: DISPLA
Y AT(I,2):" "
730 NEXT I
740 CALL COLOR(2,14,1):: CAL
L COLOR(9,14,1):: CALL COLOR
(10,5,1):: CALL COLOR(3,8,1)
:: CALL COLOR(4,8,1)
750 FOR I=5 TO 9 :: CALL COL
OR(I,10,1)
760 NEXT I
770 CALL COLOR(11,12,1):: CA
LL COLOR(12,12,1)
780 DISPLAY AT(1,2):"SHIELD
00.........00 ATTACK" :: DIS
PLAY AT(2,13):"SCORE" :: DIS
PLAY AT(4,12):"0000000"
790 GOTO 2230
800 CALL MUSIC
810 ATT=1 :: SH=5 :: SU=1 ::
 PU=0 :: PU=1000000 :: J3=-1
 :: J4=-1 :: Q1=0 :: PU2=500
 :: U5=100 :: U10=50 :: U20=
0 :: U=0
820 CALL KEY(1,K,S):: IF S=0
 THEN 820 :: IF K=18 THEN 83
0
830 DISPLAY AT(1,9)SIZE(2):"
5" :: DISPLAY AT(1,20)SIZE(2
):"1" :: DISPLAY AT(4,12)SIZ
E(7):"0000000"
840 DISPLAY AT(13,2):" "
850 CALL MUSIC
860 CALL SPRITE(#3,88,11,30,
200)
870 CALL SPRITE(#4,88,11,170
,40)
880 CALL SPRITE(#5,88,11,90,
100)
890 CALL SPRITE(#6,88,11,100
,170)
900 CALL SPRITE(#7,88,11,50,
60)
910 CALL SPRITE(#8,88,11,200
,120)
```

```
920 CALL SPRITE(#9,88,11,190
,5)
930 CALL SPRITE(#10,88,11,25
5,200)
940 CALL SPRITE(#11,88,11,80
,230)
950 CALL MAGNIFY(3)
960 W2=INT((4-1+1)*RND)+1
970 ON W2 GOSUB 1780,1890,20
00,2110
980 J1=INT((J3-J4+1)*RND)+J4
990 J2=INT((J3-J4+1)*RND)+J4
1000 CALL SOUND(300,120,9,11
0,12,110,10)
1010 U=U+1 :: IF U=U10 THEN
1020 ELSE 1060
1020 CALL SOUND(200,-7,0,110
,4,120,3)
1030 CALL POSITION(#1,U1,U2)
:: CALL SPRITE(#2,92,13,U1,U
2,Y,X)
1040 U=0 :: U20=1
1050 U5=0
1060 U5=U5+1 :: IF U5=25 THE
N 1570
1070 CALL KEY(1,K,S):: IF K=
18 THEN 1180
1080 CALL JOYST(1,S,Z)
1090 X=(X+S+J1)*-(ABS(X)<124
)
1100 Y=(Y-Z+J2)*-(ABS(Y)<124
)
1110 IF U20=1 THEN 1120 ELSE
 1130
1120 CALL MOTION(#2,Y+3,X)
1130 S=S*3 :: Z=Z*3
1140 CALL MOTION(#1,Y,X):: C
ALL MOTION(#3,-Z,S):: CALL M
OTION(#4,-Z,S)
1150 CALL MOTION(#5,-Z,S)::
CALL MOTION(#6,-Z,S):: CALL
MOTION(#7,-Z,S)
1160 CALL MOTION(#8,-Z,S)::
CALL MOTION(#9,-Z,S):: CALL
MOTION(#10,-Z,S):: CALL MOTI
ON(#11,-Z,S)
1170 GOTO 980
1180 IF SU=1 THEN 1190 ELSE
1230
1190 DISPLAY AT(14,2):"stu"
:: DISPLAY AT(20,2):"zyx" ::
 DISPLAY AT(15,5):"pqrstu" :
: DISPLAY AT(19,5):"}|{zyx"
1200 DISPLAY AT(16,11):"pqrs
" :: DISPLAY AT(18,11):"}|{z
"
1210 SU=0
1220 GOTO 1270
1230 DISPLAY AT(14,26):"}|{"
 :: DISPLAY AT(20,26):"pqr"
:: DISPLAY AT(15,20):"}|{zyx
" :: DISPLAY AT(19,20):"pqrs
tu"
1240 DISPLAY AT(16,16):"{zyx
" :: DISPLAY AT(18,16):"rstu
"
1250 SU=1
1260 GOTO 1270
1270 REM
1280 CALL SOUND(200,-7,3)
1290 Z1=13 :: Z2=21
1300 FOR I=1 TO 3
1310 Z1=Z1+1 :: Z2=Z2-1
1320 DISPLAY AT(Z1,2):" " ::
 DISPLAY AT(Z2,2):" "
1330 NEXT I
1340 CALL COINC(#1,124,126,1
5,K1)
1350 CALL COINC(#2,124,126,1
5,K2)
1360 IF K1=-1 THEN 1390
1370 IF K2=-1 THEN 1490
1380 GOTO 980
1390 CALL PATTERN(#1,60)
1400 PU=PU+150
1410 CALL SOUND(400,-6,0)
1420 CALL SCORE(PU)
1430 FOR I=1 TO 500
1440 NEXT I
1450 CALL R2D2
1460 CALL DELSPRITE(#1)
1470 Q1=Q1+1 :: IF Q1>=10 TH
EN 1640
1480 GOTO 950
1490 PU=PU+250 :: PU4=SH*5 :
:
1500 CALL DELSPRITE(#2)
1510 CALL R2D2
1520 U=0 :: U5=100 :: U20=0
1530 CALL SCORE(PU)
1540 PU=PU+PU4
1550 CALL SCORE(PU)
1560 GOTO 980
1570 SH=SH-1 :: DISPLAY AT(1
,8)SIZE(3):SH
1580 FOR I=1 TO 10 :: CALL S
CREEN(11):: CALL SOUND(100,-
5,0):: CALL SCREEN(2)
1590 NEXT I
1600 IF SH<=0 THEN 2220
1610 CALL DELSPRITE(#2)
1620 U=0 :: U5=100 :: U20=0
1630 GOTO 980
1640 CALL MUSIC
1650 CALL DELSPRITE(#1):: CA
LL DELSPRITE(#2)
1660 U=0 :: U5=100 :: U20=0
1670 Q1=0
1680 PU=PU+PU2 :: PU2=PU2+50
0
1690 J3=J3+1 :: J4=J4-1 :: I
```

LISTINGS

```
F J3)=5 THEN 172Ø ELSE 173Ø
17ØØ U1Ø=U1Ø-5 :: IF U1Ø<=2Ø
 THEN 171Ø ELSE 172Ø
171Ø U1Ø=2Ø
172Ø J3=5 :: J4=-5
173Ø ATT=ATT+1 :: DISPLAY AT
(1,19)SIZE(3):ATT
174Ø SH=SH+1 :: DISPLAY AT(1
,8)SIZE(3):SH
175Ø CALL SCORE(PU)
176Ø CALL MUSIC
177Ø GOTO 96Ø
178Ø CALL SPRITE(#1,128,13,2
Ø,24Ø,15,-2Ø)
179Ø CALL VER
18ØØ CALL PATTERN(#1,132)
181Ø CALL VER
182Ø CALL PATTERN(#1,14Ø)
183Ø CALL VER
184Ø CALL PATTERN(#1,136)
185Ø CALL VER
186Ø CALL PATTERN(#1,128)
187Ø CALL VER
188Ø Y=15 :: X=-2Ø :: GOTO 9
8Ø
189Ø CALL SPRITE(#1,128,13,2
Ø,2Ø,15,2Ø)
19ØØ CALL VER
191Ø CALL PATTERN(#1,136)
192Ø CALL VER
193Ø CALL PATTERN(#1,14Ø)
194Ø CALL VER
195Ø CALL PATTERN(#1,132)
196Ø CALL VER
197Ø CALL PATTERN(#1,128)
198Ø CALL VER
199Ø Y=15 :: X=2Ø :: GOTO 98
Ø
2ØØØ CALL SPRITE(#1,128,13,1
9Ø,2Ø,-15,2Ø)
201Ø CALL VER
202Ø CALL PATTERN(#1,136)
203Ø CALL VER
204Ø CALL PATTERN(#1,14Ø)
205Ø CALL VER
206Ø CALL PATTERN(#1,132)
207Ø CALL VER
208Ø CALL PATTERN(#1,128)
209Ø CALL VER
21ØØ Y=-15 :: X=2Ø :: GOTO 9
8Ø
211Ø CALL SPRITE(#1,128,13,1
92,25Ø,-15,-2Ø)
212Ø CALL VER
213Ø CALL PATTERN(#1,132)
214Ø CALL VER
215Ø CALL PATTERN(#1,14Ø)
216Ø CALL VER
217Ø CALL PATTERN(#1,136)
218Ø CALL VER
219Ø CALL PATTERN(#1,128)
22ØØ CALL VER
221Ø Y=-15 :: X=-2Ø :: GOTO
98Ø
222Ø CALL MUSIC
223Ø DISPLAY AT(13,2):".....
....GAME OVER"
224Ø CALL DELSPRITE(#2)
225Ø GOTO 81Ø
226Ø SUB R2D2
227Ø FOR I=1 TO 1Ø
228Ø ZX=INT((5-1+1)*RND)+1
229Ø SX=44Ø*ZX :: XF=5Ø*ZX :
: XC=Ø-XF
23ØØ CALL SOUND(XC,SX,2,SX+2
,3,SX+4,2):: CX=1Ø*ZX
231Ø NEXT I
232Ø SUBEND
233Ø SUB MUSIC
234Ø RESTORE 237Ø
235Ø FOR I=1 TO 16 :: READ T
,D :: CALL SOUND(D*3Ø,T,Ø,T+
1,5,T*1.5,5)
236Ø NEXT I
237Ø DATA 175,14,262,15,233,
5,22Ø,5,196,5,349,14,262,15,
233,5
238Ø DATA 22Ø,5,196,5,349,14
,262,15,233,5,22Ø,5,233,5,19
6,15
239Ø SUBEND
24ØØ SUB SCORE(PU)
241Ø REM
242Ø IF PU>=1ØØØØØØØØ THEN 2
43Ø ELSE 244Ø
243Ø DISPLAY AT(8,7):"DU BIS
T DER BESTE!" :: DISPLAY AT(
11,1Ø):"ICH GEBE AUF" :: GOT
O 243Ø
244Ø DISPLAY AT(4,1Ø):PU ::
CALL HCHAR(4,13,32)
245Ø SUBEND
246Ø SUB VER
247Ø FOR I=1 TO 11Ø
248Ø NEXT I
249Ø SUBEND
```

KARTEIKASTEN

Das vorliegende Programm ist im wahrsten Sinne des Wortes ein elektronischer Karteikasten.
Man kann Karten einfügen, Karten ändern, Karten löschen, eine bestimmte Karte heraussuchen oder den Karteikasten durchblättern.
Doch nun im einzelnen:
Bei Programmstart wird nach einem Codewort gefragt. Das ist natürlich nur sinnvoll, wenn das Programm im PROTECTED-Format abgespeichert wird (das Codewort kann natürlich beliebig verändert werden). Hier heißt das Codewort "KEY".
Danach erscheint das Hauptmenü.
Links ist der Karteikasten mit 22 von insgesamt 44 Karten zu sehen, rechts die verwendbaren Befehle wie "Auf", "Ab", Karte ziehen usw.
Will man nun eine Karte anlegen, so drückt man <FCTN> <INS>. Eine Karteikarte wird sichtbar, der Cursor steht im Karteireiter. Nach diesem Reiter wird die Datei nachher sortiert. Geben Sie dort den Suchbegriff ein. Danach fragt er Daten ab, wie z.B. Name, Vorname, Wohnort usw., bis eine Textabfrage kommt. Dort können Sie beliebigen Zusatztext eingeben (16 Sätze mit je 20 Stellen). Sollen Sätze leerbleiben, müssen Sie mit RETURN weiter.
Danach sortiert er die Karte in die Kartei ein und geht zurück zum Hauptmenü.
Wollen Sie eine Karte ziehen zum Ansehen oder Ändern, so müssen Sie mit den Pfeiltasten den Cursor auf die entsprechende Karte setzen und Return drücken.
Daraufhin zieht der Computer die entsprechende Karte und zeigt sie an.

Folgende Steuerbefehle können jetzt benutzt werden:

Auf	=	Zeiger aufwärts
Ab	=	Zeiger abwärts
<AID>	=	Ändern des Satzes, auf dem der Zeiger steht
1	=	Anzeigen der 1. Seite
2	=	Anzeigen der 2. Seite
– Vor	=	Ziehen der vorhergehenden Karte
Rück	=	Ziehen der folgenden Karte
<BACK>	=	Zurück zum Hauptmenü

Wird im Hauptmenü <DEL> gedrückt, so wird die Karte, auf der der Cursor steht, gelöscht. Erschrecken Sie aber nicht, das dauert sehr lange ...
Letzter Befehl im Hauptmenü ist <BACK>, zum Verlassen des Programms.

Wichtig!
- Das Programm arbeitet teilweise mit 3 Dateien gleichzeitig: Standardeinstellung belassen oder CALL FILES (3) und NEW eingeben.
- Sollte das Programm abstürzen (aus welchem Grund auch immer): CLOSE #1 CLOSE #2 und CLOSE #3 eingeben, sonst kann es zu totalem Daten- und Programmverlust kommen.

P.S.: Das Programmlisting wirkt ein wenig fremdartig, da ich sehr viele Subprogramme eingebaut habe. Durch diese Modulbauweise sind Fehler jedoch leichter einzugrenzen und zusätzlich ist es kein Problem, neue Module (z.B. Datensicherung) selbst anzufügen. Und nun viel Freude und keine Abstürze.

»

LISTINGS

```
10 ! **********************
12 ! * DATENVERARBEITUNG  *
14 ! *                    *
16 ! *    COPYRIGHT BY    *
18 ! *                    *
2Ø ! *  NORBERT KOSTAKA   *
22 ! *                    *
24 ! * BENOETIGTE GERAETE *
26 ! *  TI-99/4A KONSOLE  *
28 ! *     EXT. BASIC     *
3Ø ! *   1 DISKLAUFWERK   *
32 ! *                    *
34 ! *  SPEICHERBELEGUNG  *
36 ! *     7921 BYTES     *
38 ! *                    *
4Ø ! **********************
42 CALL CLEAR :: FOR I=1 TO
8 :: CALL COLOR(I,1,1):: NEX
T I
44 CALL SCREEN(12)
46 DISPLAY AT(1Ø,1Ø):"bitte"
 :: DISPLAY AT(12,1Ø):"geben
 sie" :: DISPLAY AT(14,1Ø):"
das"
48 DISPLAY AT(16,1Ø):"codewo
rt" :: DISPLAY AT(18,1Ø):"ei
n"
5Ø ACCEPT AT(18,14)SIZE(1Ø)V
ALIDATE(UALPHA,DIGIT,NUMERIC
):X$
52 IF X$<>"KEY" THEN CALL CL
EAR :: END
54 OPEN #1:"DSK1.DATA1",INTE
RNAL,RELATIVE,FIXED 255
56 OPEN #2:"DSK1.DATA2",INTE
RNAL,RELATIVE,FIXED 255
58 ON ERROR 62
6Ø GOTO 66
62 CALL ERR(COD,TYP,GEWICHT,
ZEILE):: PRINT "FEHLER :": :
"CODE      :";COD:"TYP      :"
;TYP:"GEWICHT  :";GEWICHT:"IN
 ZEILE:";ZEILE
64 CLOSE #1 :: CLOSE #2 :: E
ND
66 CALL CLEAR :: CALL SCREEN
(12):: CALL MAGNIFY(3):: DIM
 A$(45),B$(24),C$(24)
68 CALL CHAR(14Ø,"FFFFFFFF8Ø
8Ø8Ø8Ø8Ø8Ø8Ø8ØFFFFFFFFFFFFFF
FFØØØØØØØØØØØØØØØØFFFFFFFF")
7Ø C$(1)="              " :: CALL
SCHREIB(Ø,C$())
72 CALL CHAR(136,"FFFFFFFFØØ
ØØØØØØØØØØØØØØFFFFFFFFFFFFFF
FFØØØØØØØØØØØØØØØØFFFFFFFF")
74 CALL CHAR(132,"FFFFFFFFØØ
ØØØØØØØØØØØØØØFFFFFFFFFFFFFF
FFØ1Ø1Ø1Ø1Ø1Ø1Ø1Ø1FFFFFFFF")
76 CALL CHAR(124,"2Ø2Ø2Ø2Ø2Ø
2Ø2Ø2Ø",125,"Ø4Ø4Ø4Ø4Ø4Ø4Ø4Ø
4")
78 CALL CHAR(114,"ØØ2Ø6ØFF6Ø
2",115,"ØØØ4Ø6FFØ6Ø4",116,"Ø
8Ø4Ø6FFFFØ6Ø4Ø8ØØØØØØØØØØØØØ
ØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØ
ØØØØØØØ")
8Ø CALL CHAR(128,"ØØØØØØØF1Ø
2Ø2Ø2Ø",129,"ØØØØØØFF",13Ø,"
ØØØØØØFØØ8Ø4Ø4Ø4",131,"")
82 CALL CHAR(112,"Ø81C3EØ8Ø8
Ø8Ø8Ø8",113,"Ø8Ø8Ø8Ø8Ø83E1CØ
8")
84 CALL COLOR(12,2,15,13,2,1
5):: FOR I=Ø TO 11 :: CALL C
OLOR(I,2,8):: NEXT I
86 CALL MENUE(K,A,A$()):: CA
LL DELSPRITE(ALL)
88 IF K=4 THEN CALL EINFUEG(
A$(),C$())
9Ø IF K=13 THEN CALL ZEIG(A,
A$(),C$())
92 IF K=3 THEN CALL LOESCH(A
,A$(),C$())
94 IF K=15 THEN CLOSE #1 ::
CLOSE #2 :: CALL CLEAR :: EN
D
96 GOTO 86
98 SUB MENUE(K,A,A$()):: CAL
L CLEAR :: FOR I=1 TO 24 ::
CALL HCHAR(I,1,131,23):: NEX
T I
1ØØ CALL DELSPRITE(ALL):: FO
R I=2 TO 23 :: CALL HCHAR(I,
2,129,21):: NEXT I
1Ø2 CALL VCHAR(2,2,128,22)::
 CALL VCHAR(2,23,13Ø,22)
1Ø4 CALL ABTAST(N,A$())
1Ø6 DIM X(24),Y(24):: FOR I=
1 TO 24 :: X(I)=I+1 :: NEXT
I :: FOR I=Ø TO 3 :: Y(I+1),
Y(I+5),Y(I+9),Y(I+13),Y(I+17
),Y(I+21)=3+I*4 :: NEXT I
1Ø8 GOSUB 132
11Ø CALL HCHAR(2,24,112):: C
ALL HCHAR(4,24,113)
112 DISPLAY AT(2,24)SIZE(4):
"=AUF" :: DISPLAY AT(4,24)SI
ZE(4):"=AB"
114 DISPLAY AT(6,22)SIZE(6):
"<INS>=" :: DISPLAY AT(7,22)
SIZE(5):"KARTE" :: DISPLAY A
T(8,22)SIZE(7):"EINFUEG" ::
CALL HCHAR(8,31,69):: CALL H
CHAR(8,32,78)
116 DISPLAY AT(11,22)SIZE(6)
:"<DEL>=" :: DISPLAY AT(12,2
2)SIZE(5):"KARTE" :: DISPLAY
 AT(13,22)SIZE(7):"LOESCHE"
:: CALL HCHAR(13,31,78)
```

```
118 DISPLAY AT(16,22)SIZE(7)
:"<ENTER>" :: DISPLAY AT(17,
22)SIZE(5):"KARTE" :: DISPLA
Y AT(18,22)SIZE(6):"ZIEHEN"
:: CALL HCHAR(16,31,61)
12Ø DISPLAY AT(22,22)SIZE(6)
:"<BACK>" :: CALL HCHAR(22,3
Ø,61):: DISPLAY AT(23,22)SIZ
E(7):"ENDE "
122 XX=X(A)*8-11 :: YY=Y(A)*
8-6 :: CALL SPRITE(#1,14Ø,13
,XX,YY,#2,136,13,XX,YY+16,#3
,136,13,XX,YY+32,#4,132,13,X
X,YY+48)
124 CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=Ø
 THEN 124 ELSE IF K=11 THEN
A=A-1 :: IF A<1 THEN IF B=Ø
THEN GOSUB 136 ELSE GOSUB 13
2
126 IF K=1Ø THEN A=A+1 :: IF
 A>22 THEN IF B=Ø THEN GOSUB
 136 ELSE GOSUB 132
128 IF (K=15)OR(K=3)OR(K=4)O
R(K=13)THEN 13Ø ELSE 122
13Ø IF (K=13)AND(A>=N)THEN 1
22 ELSE A=A+B :: GOTO 14Ø
132 FOR I=1 TO 22 :: DISPLAY
 AT(X(I),Y(I)-2)SIZE(8):A$(I
):: NEXT I :: A=1 :: B=Ø
134 RETURN
136 FOR I=1 TO 22 :: DISPLAY
 AT(X(I),Y(I)-2)SIZE(8):A$(I
+22):: NEXT I :: A=1 :: B=22
138 RETURN
14Ø SUBEND
142 SUB LOESCH(A,A$(),C$()):
: CALL ABTAST(N,A$())
144 OPEN #3:"DSK1.LOESCH",IN
TERNAL,RELATIVE,FIXED 255
146 C=-1
148 FOR I=Ø TO N-1
15Ø IF I=A THEN 156
152 INPUT #1,REC(I):C$(1),::
 FOR J=2 TO 12 :: INPUT #1:C
$(J),:: NEXT J
154 C=C+1 :: PRINT #3,REC(C)
:C$(1),:: FOR J=2 TO 12 :: P
RINT #3:C$(J),:: NEXT J
156 NEXT I
158 CLOSE #1
16Ø DELETE "DSK1.DATA1"
162 OPEN #1:"DSK1.DATA1",INT
ERNAL,RELATIVE,FIXED 255
164 FOR I=Ø TO N-2
166 INPUT #3,REC(I):C$(1),::
 FOR J=2 TO 12 :: INPUT #3:C
$(J),:: NEXT J
168 PRINT #1,REC(I):C$(1),::
 FOR J=2 TO 12 :: PRINT #1:C
$(J),:: NEXT J
17Ø NEXT I
172 C=-1
174 FOR I=Ø TO N-1
176 IF I=A THEN 182
178 INPUT #2,REC(I):C$(1),::
 FOR J=2 TO 12 :: INPUT #2:C
$(J),:: NEXT J
18Ø C=C+1 :: PRINT #3,REC(C)
:C$(1),:: FOR J=2 TO 12 :: P
RINT #3:C$(J),:: NEXT J
182 NEXT I
184 CLOSE #2
186 DELETE "DSK1.DATA2"
188 OPEN #2:"DSK1.DATA2",INT
ERNAL,RELATIVE,FIXED 255
19Ø FOR I=Ø TO N-2
192 INPUT #3,REC(I):C$(1),::
 FOR J=2 TO 12 :: INPUT #3:C
$(J),:: NEXT J
194 PRINT #2,REC(I):C$(1),::
 FOR J=2 TO 12 :: PRINT #2:C
$(J),:: NEXT J
196 NEXT I
198 CLOSE #3
2ØØ DELETE "DSK1.LOESCH"
2Ø2 A$(N-1)=""
2Ø4 SUBEND
2Ø6 SUB ZEIG(D,A$(),C$())::
CALL CLEAR :: CALL LIES(D,C$
()):: CALL MASKE2 :: CALL AB
TAST(N,A$())
2Ø8 DIM Z(24):: Z(1)=2 :: Z(
2)=5 :: Z(3)=6 :: Z(4)=7 ::
Z(5)=9 :: Z(6)=14 :: Z(7)=18
 :: Z(8)=22 :: FOR I=9 TO 24
 :: Z(I)=I-3 :: NEXT I
21Ø CALL HCHAR(2,24,112):: C
ALL HCHAR(4,24,113):: DISPLA
Y AT(2,24)SIZE(4):"=AUF" ::
DISPLAY AT(4,24)SIZE(4):"=AB
"
212 CALL HCHAR(6,24,114):: C
ALL HCHAR(8,24,115):: DISPLA
Y AT(6,24)SIZE(4):"=VOR" ::
DISPLAY AT(8,24)SIZE(5):"=RU
EC" :: CALL HCHAR(8,31,75)
214 DISPLAY AT(1Ø,22)SIZE(6)
:"1 =S.1" :: DISPLAY AT(11,2
2)SIZE(6):"2 =S.2"
216 DISPLAY AT(14,23)SIZE(6)
:"<AID>=" :: DISPLAY AT(15,2
3)SIZE(5):" SATZ" :: DISPLAY
 AT(16,22)SIZE(7):"AENDERN"
218 DISPLAY AT(19,22)SIZE(7)
:"<BACK>=" :: DISPLAY AT(21,
22)SIZE(7):"ZURUECK" :: DISP
LAY AT(22,22)SIZE(7):"  INS"
 :: DISPLAY AT(23,22)SIZE(7)
:" MENUE"
22Ø GOSUB 272
222 CALL KEY(Ø,K,S):: IF S=Ø
```

```
 THEN 222
224 IF K=11 THEN GOSUB 26Ø
226 IF K=1Ø THEN GOSUB 266
228 IF K=9 THEN GOSUB 248
23Ø IF K=8 THEN GOSUB 242
232 IF K=49 THEN GOSUB 272
234 IF K=5Ø THEN GOSUB 288
236 IF K=1 THEN GOSUB 254
238 IF K=15 THEN 296
24Ø GOTO 222
242 D=D-1 :: IF D<1 THEN D=1
244 CALL LIES(D,C$()):: GOSU
B 272
246 RETURN
248 D=D+1 :: IF D>N-1 THEN D
=N-1
25Ø CALL LIES(D,C$()):: GOSU
B 272
252 RETURN
254 ACCEPT AT(Z(E),1)SIZE(-2
Ø):C$(E)
256 CALL SCHREIB(D,C$())
258 RETURN
26Ø E=E-1 :: IF E<SE THEN E=
SE
262 CALL SPRITE(#1,116,13,Z(
E)*8-6,9)
264 RETURN
266 E=E+1 :: IF E>ZE THEN E=
ZE
268 CALL SPRITE(#1,116,13,Z(
E)*8-6,9)
27Ø RETURN
272 CALL MASKE1 :: SE=2 :: Z
E=8 :: E=2 :: GOSUB 26Ø
274 DISPLAY AT(2,7)SIZE(8):C
$(1)
276 FOR I=2 TO 4 :: DISPLAY
AT(I+3,1)SIZE(2Ø):C$(I):: NE
XT I
278 DISPLAY AT(9,1)SIZE(2Ø):
C$(5)
28Ø DISPLAY AT(13,1)SIZE(2Ø)
:"TEL. :" :: DISPLAY AT(14,1
)SIZE(2Ø):C$(6)
282 DISPLAY AT(17,1)SIZE(2Ø)
:"GEB.:" :: DISPLAY AT(18,1)
SIZE(2Ø):C$(7)
284 DISPLAY AT(21,1)SIZE(2Ø)
:"BERUF :" :: DISPLAY AT(22,
1)SIZE(2Ø):C$(8)
286 RETURN
288 CALL MASKE1 :: SE=9 :: Z
E=24 :: E=9 :: GOSUB 26Ø
29Ø DISPLAY AT(4,1)SIZE(2Ø):
"TEXT:"
292 FOR I=9 TO 24 :: DISPLAY
 AT(I-3,1)SIZE(2Ø):C$(I):: N
EXT I
294 RETURN
296 CALL SCHREIB(D,C$()):: S
UBEND
298 SUB EINFUEG(A$(),C$())::
 CALL CLEAR :: CALL MASKE2
3ØØ DIM B$(28)
3Ø2 ACCEPT AT(2,7)SIZE(8)BEE
P:B$(1)
3Ø4 DISPLAY AT(4,1)SIZE(2Ø):
"VORNAME:" :: ACCEPT AT(5,1)
SIZE(2Ø)BEEP:B$(2)
3Ø6 DISPLAY AT(6,1)SIZE(2Ø):
"NAME" :: ACCEPT AT(7,1)SIZE
(2Ø)BEEP:B$(3)
3Ø8 DISPLAY AT(8,1)SIZE(2Ø):
"STR.HAUSNR.:" :: ACCEPT AT(
9,1)SIZE(2Ø)BEEP:B$(4)
31Ø DISPLAY AT(1Ø,1)SIZE(2Ø)
:"PLZ. ORT:" :: ACCEPT AT(11
,1)SIZE(2Ø)BEEP:B$(5)
312 DISPLAY AT(13,1)SIZE(2Ø)
:"TEL.:" :: ACCEPT AT(14,1)S
IZE(2Ø)BEEP:B$(6)
314 DISPLAY AT(16,1)SIZE(2Ø)
:"GEBOREN:" :: ACCEPT AT(17,
1)SIZE(2Ø)BEEP:B$(7)
316 DISPLAY AT(19,1)SIZE(2Ø)
:"BERUF:" :: ACCEPT AT(2Ø,1)
SIZE(2Ø)BEEP:B$(8)
318 CALL MASKE1 :: DISPLAY A
T(2,7)SIZE(8):B$(1)
32Ø DISPLAY AT(5,1)SIZE(2Ø):
"TEXT:"
322 FOR I=9 TO 24 :: ACCEPT
AT(I-2,1)SIZE(2Ø):B$(I):: NE
XT I
324 CALL ABTAST(N,A$())
326 N=N-1 :: C=N
328 IF A$(C)>B$(1)THEN C=C-1
 :: GOTO 328
33Ø FOR I=N TO C+1 STEP -1
332 D=I :: CALL LIES(D,C$())
334 D=I+1 :: CALL SCHREIB(D,
C$())
336 NEXT I
338 D=C+1 :: CALL SCHREIB(D,
B$())
34Ø SUBEND
342 SUB LIES(D,C$())
344 INPUT #1,REC(D):C$(1),C$
(2),C$(3),C$(4),C$(5),C$(6),
C$(7),C$(8),C$(9),C$(1Ø),C$(
11),C$(12)
346 INPUT #2,REC(D):C$(13),C
$(14),C$(15),C$(16),C$(17),C
$(18),C$(19),C$(2Ø),C$(21),C
$(22),C$(23),C$(24)
348 SUBEND
35Ø SUB SCHREIB(D,C$())
352 PRINT #1,REC(D):C$(1),C$
(2),C$(3),C$(4),C$(5),C$(6),
C$(7),C$(8),C$(9),C$(1Ø),C$(
```

LISTINGS

LISTINGS

```
11),C$(12)
354 PRINT #2,REC(D):C$(13),C
$(14),C$(15),C$(16),C$(17),C
$(18),C$(19),C$(20),C$(21),C
$(22),C$(23),C$(24)
356 SUBEND
358 SUB MASKE2 :: CALL DELSP
RITE(ALL):: FOR I=1 TO 24 ::
 CALL HCHAR(I,1,131,23):: NE
XT I
360 CALL MASKE1
362 CALL VCHAR(1,1,131,23)::
 CALL HCHAR(2,2,129,21):: CA
LL VCHAR(2,2,128):: CALL VCH
AR(2,23,130)
364 CALL VCHAR(3,2,124,22)::
 CALL VCHAR(3,23,125,22)
366 DISPLAY AT(2,7)SIZE(8):"
" :: SUBEND
368 SUB MASKE1 :: FOR I=4 TO
 23 :: DISPLAY AT(I,1)SIZE(2
0):"" :: NEXT I :: SUBEND
370 SUB ABTAST(N,A$())
372 ON ERROR 62
374 N=0 :: RESTORE #1
376 IF EOF(1)<>0 THEN 380
378 INPUT #1:A$(N):: N=N+1 :
: GOTO 376
380 SUBEND
```

CENTRONICS-SCHNITTSTELLE ZUM SELBSTBAU

Hier ist sie also, die lang angekündigte Centronics-Schnittstelle zum Selberbauen, rechtzeitig zur Beschäftigung an langen Winterabenden. Die ganze Sache ist mittlerweile zu einer Gemeinschaftsentwicklung von Bernd Lehnhausen, von dem die Schaltungsentwicklung und die Software stammt, Wolfgang Zimmer, der den Entwurf der Platine anfertigte und dem Autor dieser Zeilen, der noch einige Änderungen an der Hardware vorgenommen hat, geworden. Geben wir also gleich zur Sache.

Die Schnittstelle ist zum Einsatz am seitlichen I/O Port des TI 99/4A vorgesehen. Es wird die nur dort zur Verfügung stehende Leitung MBE genutzt. Auch erfolgt die Stromversorgung der Schnittstelle über den +5V-Anschluß des I/O-Ports. Wenn das zu heikel ist, weil z.B. auch noch ein Sprachsynthesizer und eine RAM-Erweiterung von dort gespeist wird bzw. angeschlossen sind, kann eine einfache Stromversorgung benutzen, wie sie schon öfters in der TI-REVUE beschrieben worden ist.

Nun aber zur eigentlichen Schaltungskonzeption. Für die Adreß- und Datenleitungen des I/O-Ports sind drei 74LS245 als Treiberbausteine vorgesehen. Bitte beachten Sie, daß im Schaltbild die Ein- und Ausgänge dieser Treiberbausteine nicht genau gegenüber liegen. Halten Sie sich an die angegebenen Pin-Nummern.

Die CRU-Adresse wird mittels eines 74LS138 auf >1500 festgelegt. Da insgesamt mehr als 8 CRU-Bits benötigt werden, dient ein 74LS139 zur weiteren Decodierung. Die CRU-Speicherbits werden mittels eines 74LS74 (2fach D-Flipflop) und eines 74LS259 realisiert. Die eine Hälfte des 74LS74 liegt dabei auf Adresse >1500 (dies ist das Bit, welches das DSR-Eprom ein- bzw. ausschaltet. Die andere Hälfte steuert das Strobe-Signal und liegt auf >1530. Der 74LS259 dient zur Ausgabe der 8 Datenbits und liegt auf der CRU-Adresse >1520.

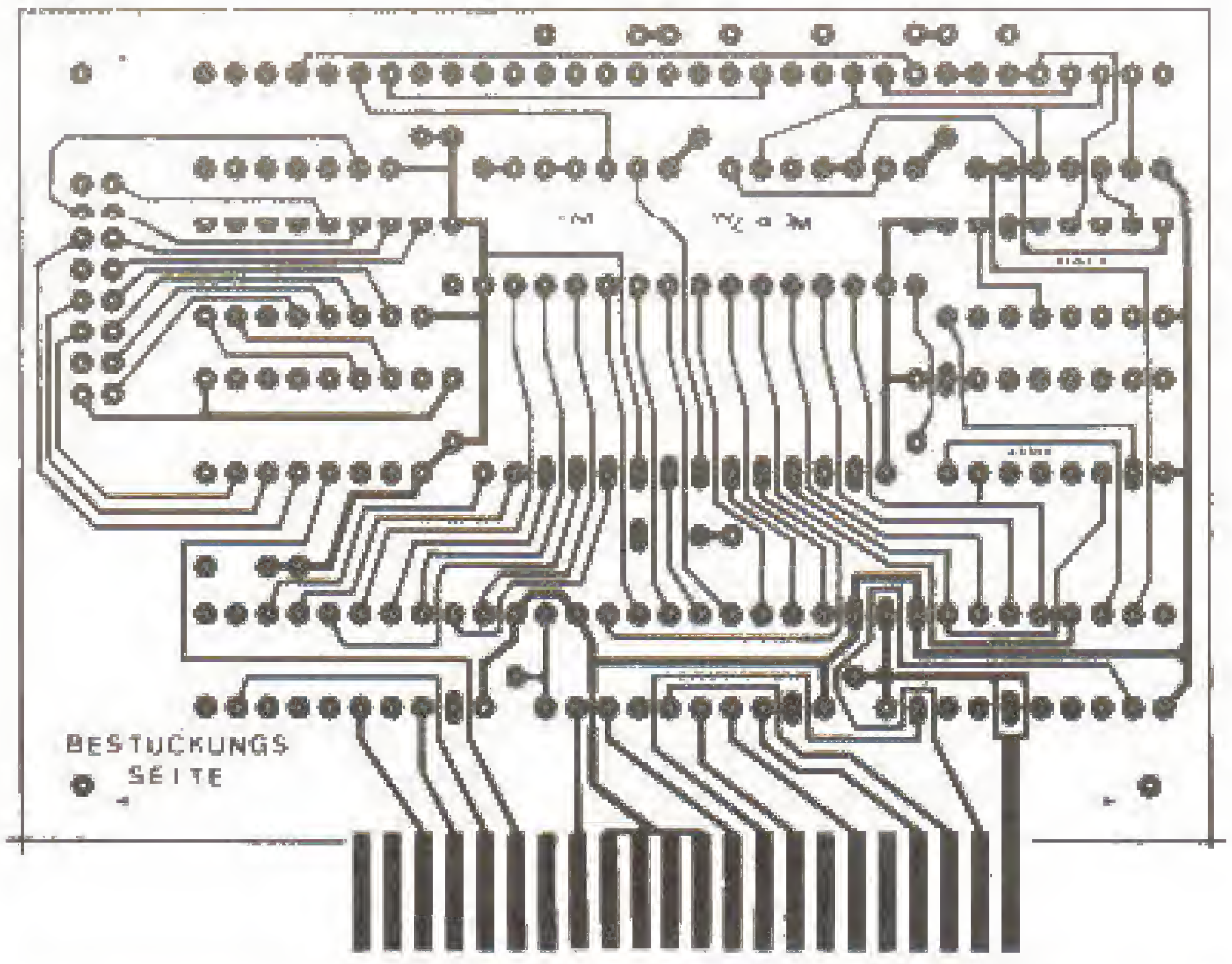
Die drei Steuerleitungen der Centronicsschnittstelle (BUSY, ACK und FAULT) werden ebenfalls über CRU-Bits. Hierzu dient
CRU-Bits realisiert. Hierzu dient ein 74LS251, der auf der CRU-Adresse >1540 angesprochen wird.

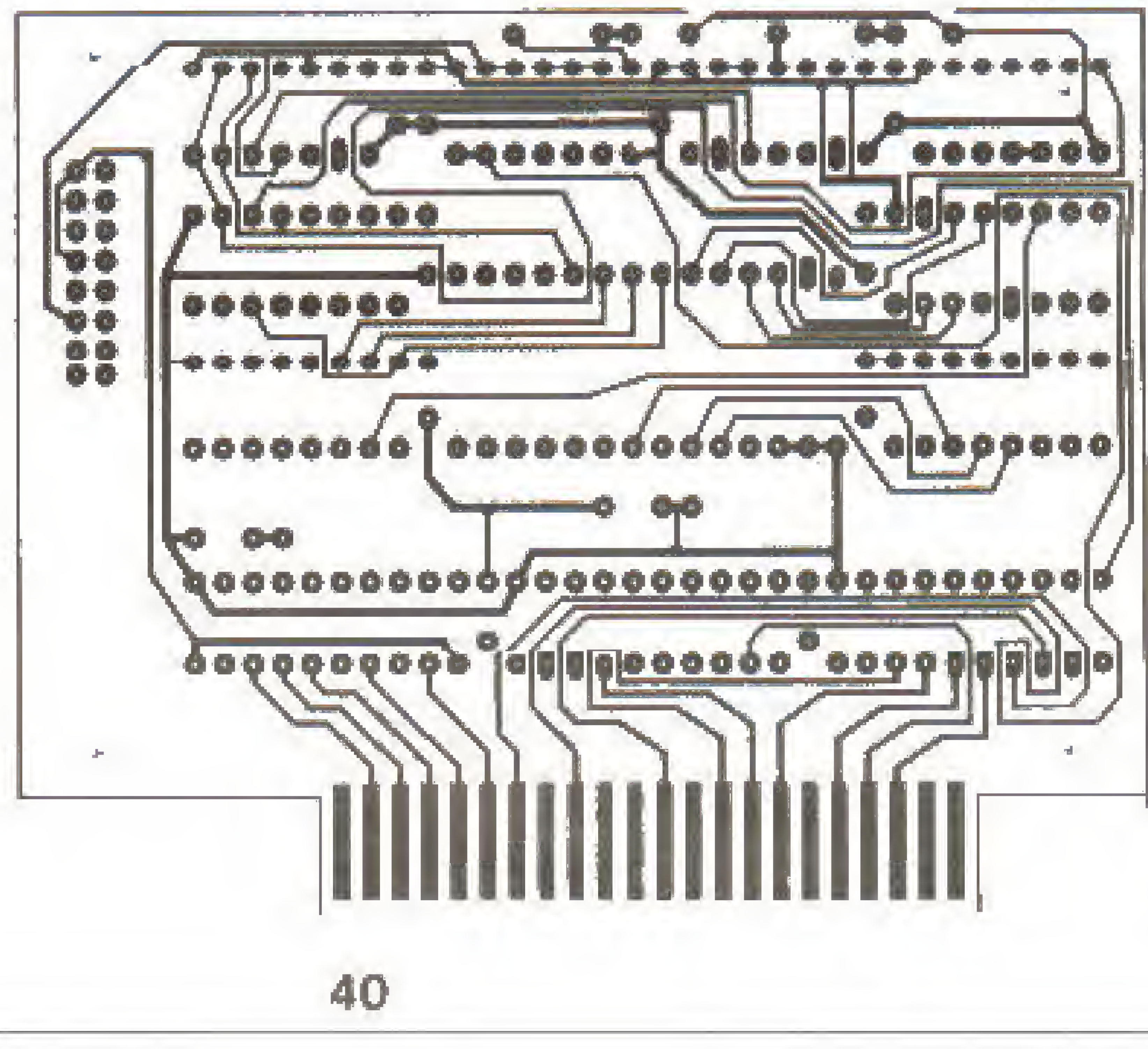
DER AUFBAU

Das abgebildete Platinenlayout ist für eine doppelseitige Platine gedacht. Zum Einsatz als Schnittstellenstecker kommt ein 14poliger Pfostenverbinder. Hier ist zu beachten, daß die Pin-Belegung nicht gleich der Belegung der Original-PIO ist. Wie das Kabel verbunden sein muß, ist nebenstehender Skizze zu entnehmen.

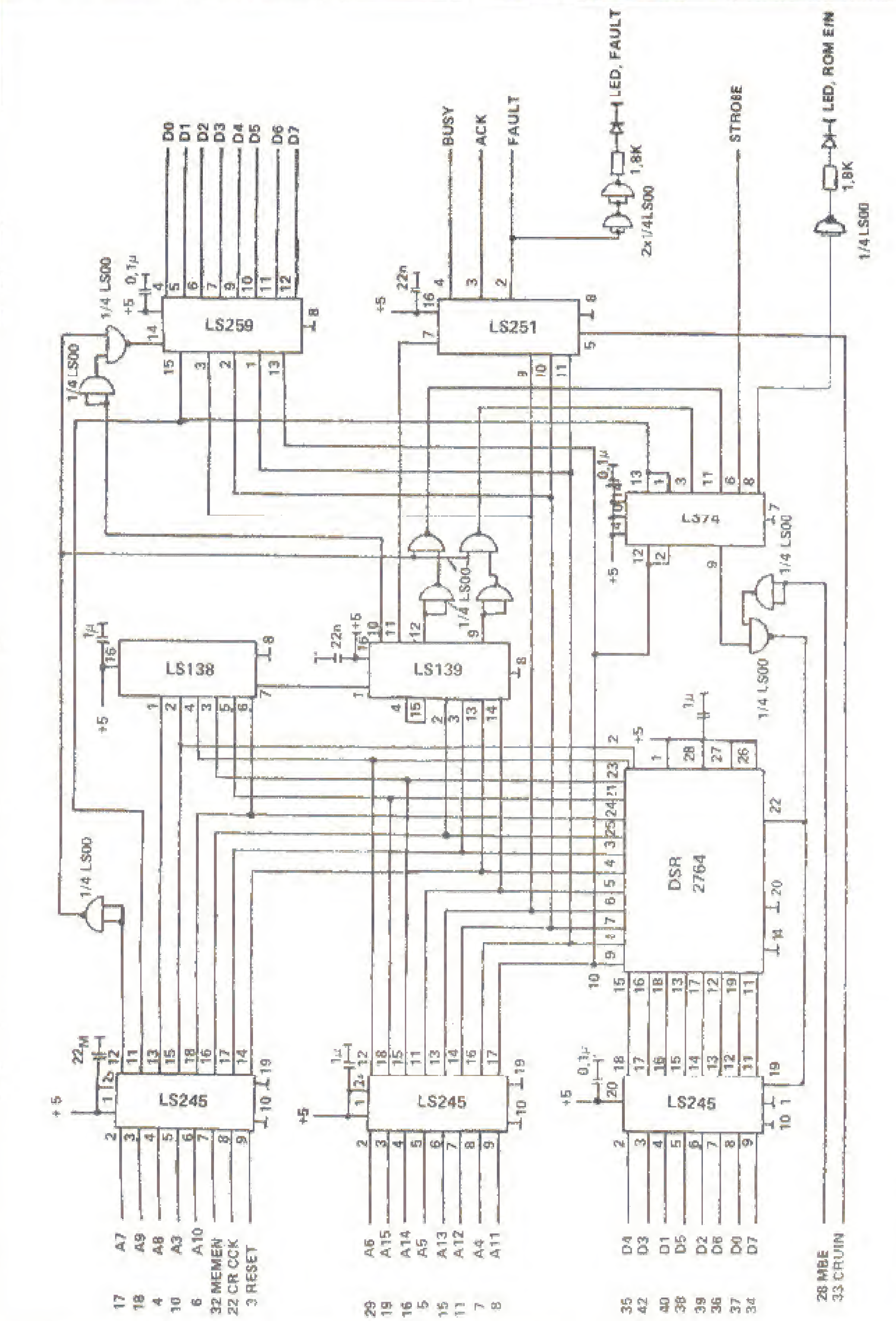
Weiter ist leider auf der Platine eine Leitung vergessen worden. Nach der vollständigen Bestückung ist daher PIN 19 des obersten 74LS245 mit dem PIN 22 des 2764 Eprom zu verbinden.

Die Bestückung erfolgt gemäß dem Bestückungsplan. Je nach den ver





Platinen-Ober- und Unterseite, M: 1:1



CENTRONICS-SCHNITTSTELLE f. TI 99/4A

LISTING

```
        IDT   'EPROM'

        AORG  >4000

        DATA  >AA01           GUELTIGE DSR
        DATA  0
        DATA  0               KEINE POWER-UP ROUTINE
        DATA  0
        DATA  NAMVEC          DSR ROUTINE
        DATA  0
        DATA  0               KEINE INTERRUPT ROUTINE
        DATA  0

NAMVEC  DATA  0               NUR EINE SCHNITTSTELLE
        DATA  CENPRG          EINSPRUNG IN ROUTINE
        BYTE  >06             LAENGE DES NAMENS
        TEXT  'CENTRO'        NAME
        EVEN

CENPRG  MOV   R12,@>8360      RETTE CRUBAS
        MOV   R11,@>8362      RETTE RUECKSPRUNGADRESS
        BL    @GETBAS         SETZE VDPWA
        DATA  >0000           FUER READ,OHNE OFFSET
        LI    R1,>834A        PAB-ADRESSE IM PAD
        LI    R2,10           10 BYTES ZU HOLEN
GETPAB  MOVB  @>8800,*R1+     VON VDPRD NACH 834A+
        DEC   R2
        JNE   GETPAB
        LI    R3,>00E0
        SZC   R3,@>834A       RESET I/O ERROR-CODE
        CLR   R3
        MOVB  @>834A,R3
        JEQ   OPEN            00=OPEN
        CI    R3,>0100
        JEQ   CLOSE           01=CLOSE
        CI    R3,>0300        03=WRITE
        JNE   IOERR3          SONST I/O-ERROR 3
        JMP   WRITE
OPEN    LI    R12,>1500
        TB    10              DRUCKER-FEHLER?
        JNE   IOERR6          WENN JA DANN I/O ERROR 6
        MOVB  @>834E,R3       RECORD-LAENGE VORGEGEBEN?
        JNE   NODFLT
        BL    @GETBAS         WENN NICHT SETZE VDPWA
        DATA  >4004           FUER WRITE,MIT OFFSET 4
        LI    R3,>5000        DEFAULT VON 80 ZEICH/ZEILE
        MOVB  R3,@>834E       IN PAB+4 SCHREIBEN,IM PAD
        MOVB  R3,@>8C00       UND IM VDP UEBER VDPWD
NODFLT  MOVB  @>834B,R1
        ANDI  R1,>0500        NUR SEQUENTIAL,UPDATE,
                              OUTPUT
                              ODER APPEND SONST I/O
        JNE   IOERR2          ERROR 2
CLOSE   JMP   RETURN
WRITE   LI    R12,>1520
        MOV   @>834C,R0
        BL    @SETVDP         PUFFER-ADRESSE IM VDP
        MOVB  @>834F,R2       SETZE VDPWA FUER READ
        MOVB  @>834B,R1       ANZAHL DER ZEICHEN
```

wendeten ICs kann es sein, daß der eine oder andere Glättungskondensator nicht mehr in die Platine paßt. Diese können dann einfach weggelassen werden, ohne daß die Funktion beeinträchtigt wird.
Die ICs sollten alle gesockelt werden. Wer sich dies sparen will, sollte aber zumindest einen Sockel für das Eprom vorsehen. Zu beachten ist eigentlich nur noch, daß das Eprom genau umgekehrt wie alle anderen ICs eingesetzt wird.

DER ANSCHLUSS

Die Platine ist original für einen Anschluß über Kabel und zwei 44polige Stecker vorgesehen. Dazu wird einfach in die 44poligen Stecker ein Flachbandkabel gepreßt und dann die Stecker einmal im I/O-Port und einmal auf der Platine aufgesteckt. Wichtig: Auf der Platine befindet sich also PIN 1 auf der Bestückungseite, während PIN 1 am I/O-Port unten ist.
Wer keine solche 44-poligen Stekker mit Klemmverbindung für Kabel findet, sollte einen anderen Weg beschreiten: Einmal gibt es die Möglichkeit, die Anschlüsse eines 44poligen Steckers für Lötmontage so zu verbiegen, daß alle oberen nach unten und alle unteren nach oben führen (Anschlüsse schräg abbiegen, damit keine Kurzschlüsse entstehen). Die andere Methode dürfte einfacher sein. Die Platine wird einfach umgekehrt gefertigt, d.h., die Bestückungsseite kommt nach unten und die Lötseite nach oben, dann muß aber die Vorlage jeweils seitenverkehrt benutzt werden, die Schrift ist auf der fertigen Platine dann also spiegelbildlich.

DIE SOFTWARE

Die vorliegende Software ist ein einfaches Beispiel für eine Schnittstellenroutine und soll hier für die vielen Assembler-Könner auch nur als Anregung dienen.
Unabhängig davon ist sie natürlich voll funktionsfähig, wenn sie auch keinerlei Komfort bietet, d.h., eine Eröffnung des Druckers ist mit OPEN "CENTRO" möglich, irgendwelche Optionen sind nicht vorhanden. Am Ende eines jeden Datensatzes wird automatisch ein CR gesendet (reicht Ihrem Drucker dies nicht, stellen Sie ihn bitte auf "Autolinefeed").
Ansonsten ist das Listung gut kommentiert, so daß weitere Ausführungen nicht notwendig sind.
Wollen Sie die Software ändern, den-

LISTING

```
        ANDI R1,>0800       DISPLAY ODER INTERNAL?
        JEQ  LINE           EQ.=DISPLAY
        MOV  R2,R1          BEI INTERNAL
        BL   @SEND          SENDE ANZAHL DER ZEICHEN
LINE    SRL  R2,8           KEINE ZEICHEN?
        JEQ  CR             DANN CR
WRITER  MOVB @>8800,R1      HOLE ZEICHEN VON VDPRD NACH R1
        BL   @SEND          SENDE ES ZUM DRUCKER
        DEC  R2
        JNE  WRITER         NOCH MEHR ZEICHEN?
CR      LI   R1,>0D00       FERTIG
        BL   @SEND          DANN SENDE CR
        CLR  R0
        BL   @>000E         KEYBOARD SCAN ROUTINE
        MOVB @>837C,R0      TASTE GEDRUECKT?
        JEQ  RETURN
        MOVB @>8375,R0      WELCHE TASTE?
        CI   R0,>0200       FCTN 4 ?
        JNE  RETURN         JA DANN I/O ERROR 6
IOERR6  LI   R1,>C000
        SOCB R1,@>834B      SETZE I/O ERROR CODE 6
        JMP  RETURN
IOERR5  LI   R1,>A000
        SOCB R1,@>834B      SETZE I/O ERROR CODE 5
        JMP  RETURN
IOERR3  LI   R1,>6000
        SOCB R1,@>834B      SETZE I/O ERROR CODE 3
        JMP  RETURN
IOERR2  LI   R1,>4000
        SOCB R1,@>834B      SETZE I/O ERROR CODE 2
RETURN  BL   @GETBAS        SETZE VDPWA
        DATA >4001          FUER WRITE,OFFSET 1
        MOVB @>834B,@>8C00      FLAG/STATUS BYTE NACH PAB
        BL   @GETBAS        SETZE VDPWA
        DATA >4005          FUER WRITE,OFFSET 5
        MOVB @>834F,@>8C00      ZEICHENSATZLAENGE NACH PAB
        MOV  @>8360,R12     LADE ALTE CRUBAS
        MOV  @>8362,R11     LADE ALTE RUECKSPRUNGADRESSE
        INCT R11
        RT                  RETURN BASIC

GETBAS  MOV  @>8356,R0
        S    @>8354,R0      ERRECHNE ANFANGSADRESSE DES PAB
        AI   R0,>FFF6
        A    *R11+,R0       ADDIERE OFFSET,+>4000 BEI WRITE
SETVDP  SWPB R0
        MOVB R0,@>8C02      SETZE VDPWA AUS R0
        SWPB R0
        MOVB R0,@>8C02
        RT

SEND    TB   -8             DRUCKER BUSY?
        JEQ  SEND           JA DANN WARTE
        LDCR R1,8           SENDE 8 BIT
        SBO  8              STROBE AN
        SBZ  8              STROBE AUS
        RT
        END
```

LISTING

```
        IDT  'EPROM'

        AORG >4000

        DATA >AA01
        DATA 0
        DATA 0
        DATA 0
        DATA NAMVEC
        DATA 0
        DATA 0
        DATA 0

NAMVEC  DATA 0
        DATA CENPRG
        BYTE >06
        TEXT 'CENTRO'
        EVEN

CENPRG  MOV  R12,@>8360
        MOV  R11,@>8362
        BL   @GETBAS
        DATA >0000
        LI   R1,>834A
        LI   R2,10
GETPAB  MOVB @>8800,*R1+
        DEC  R2
        JNE  GETPAB
        LI   R3,>00E0
        SZC  R3,@>834A
        CLR  R3
        MOVB @>834A,R3
        JEQ  OPEN
        CI   R3,>0100
        JNE  SCHRB
        B    @CLOSE
SCHRB   CI   R3,>0300
        JNE  FAULT
        B    @WRITE
FAULT   B    @IOERR3
OPEN    LI   R12,>1500
        TB   10
        JEQ  KLAR
        B    @IOERR6
KLAR    CLR  R7
        CLR  R8
        CLR  R9
        CLR  R10
        LI   R12,>1520
        MOVB @>834E,R8
        MOVB @>834B,R1
        ANDI R1,>0500
        JEQ  KLARO
        B    @IOERR2
KLARO   MOVB @>8353,R2
        SRL  R2,8
        S    @>8354,R2
        JLE  NOPARM
        MOV  @>8356,R0
        BL   @SETVDP
        LI   R5,>2E00
NEXPAR  MOV  R2,R2
        JEQ  NOPARM
        BL   @FIND
        JEQ  NOPARM
        CI   R6,>4200
        JNE  PARAM1
        MOV  R7,R7
        JNE  IOERR2
        LI   R7,>2800
        JMP  NEXPAR
PARAM1  CI   R6,>5300
        JNE  PARAM2
        MOV  R7,R7
        JNE  IOERR2
        LI   R7,>8400
        JMP  NEXPAR
PARAM2  CI   R6,>4B00
        JNE  PARAM3
        MOV  R9,R9
        JNE  IOERR2
        SETO R9
        JMP  NEXPAR
PARAM3  CI   R6,>5600
        JNE  IOERR2
        MOV  R10,R10
        JNE  IOERR2
        SETO R10
        JMP  NEXPAR
NOPARM  LI   R1,>1B00
        BL   @SEND
        MOV  R10,R10
        JEQ  DEFLT1
        LI   R1,>3600
        BL   @SEND
        JMP  PARM2
DEFLT1  LI   R1,>3800
        BL   @SEND
PARM2   LI   R1,>1B00
        BL   @SEND
        MOV  R9,R9
        JEQ  DEFLT2
        LI   R1,>4200
        BL   @SEND
        JMP  PARM3
DEFLT2  LI   R1,>4100
        BL   @SEND
PARM3   MOV  R7,R7
        JNE  PARM4
        LI   R1,>1E00
        BL   @SEND
        MOV  R8,R8
        JNE  PARSET
        LI   R8,>5000
        JMP  PARSET
PARM4   CI   R7,>2800
        JNE  PARM5
        LI   R1,>1F00
        BL   @SEND
        MOV  R8,R8
        JNE  PARSET
        LI   R8,>5000
        JMP  PARSET
PARM5   CI   R7,>8400
        JNE  IOERR2
        LI   R1,>1D00
        BL   @SEND
        MOV  R8,R8
        JNE  PARSET
        MOV  R9,R9
        JNE  PARM6
        LI   R8,>8400
        JMP  PARSET
PARM6   LI   R8,>6900
PARSET  MOVB R8,@>834E
        BL   @GETBAS
        DATA >4004
        MOVB R8,@>8C00
        JMP  RETURN
CLOSE   JMP  RETURN
IOERR6  LI   R1,>C000
        SOCB R1,@>834B
        JMP  RETURN
IOERR5  LI   R1,>0A00
        SOCB R1,@>834B
        JMP  RETURN
IOERR3  LI   R1,>6000
        SOCB R1,@>834B
        JMP  RETURN
IOERR2  LI   R1,>4000
        SOCB R1,@>834B
        JMP  RETURN
WRITE   LI   R12,>1520
        MOV  @>834C,R0
        BL   @SETVDP
        MOVB @>834F,R2
        MOVB @>834B,R1
        ANDI R1,>0800
        JEQ  LINE
        MOV  R2,R1
        BL   @SEND
LINE    SRL  R2,8
        JEQ  CR
WRITER  MOVB @>8800,R1
        BL   @SEND
        DEC  R2
        JNE  WRITER
CR      LI   R1,>0D00
        BL   @SEND
        CLR  R0
        BL   @>000E
        MOVB @>837C,R0
        JEQ  RETURN
        MOVB @>8375,R0
        CI   R0,>0200
        JEQ  IOERR6
RETURN  BL   @GETBAS
        DATA >4001
```

LISTING

```
         MOVB @>834B,@>8CØØ
         BL   @GETBAS
         DATA >4ØØ5
         MOVB @>834F,@>8CØØ
         MOV  @>036Ø,R12
         MOV  @>8362,R11
         INCT R11
         RT

GETBAS   MOV  @>8356,RØ
         S    @>0054,RØ
         AI   RØ,>FFF6
         A    *R11+,RØ
SETVDP   SWPB RØ
         MOVB RØ,@>8CØ2
         SWPB RØ
         MOVB RØ,@>8CØ2
         RT

FIND     MOVB @>88ØØ,R6
         DEC  R2
         CB   R5,R6
         JEQ  BEGPAR
         MOV  R2,R2
         JEQ  RTN
         JMP  FIND
BEGPAR   MOV  R2,R2
         JEQ  RTN
         CLR  R6
         MOVB @>88ØØ,R6
         DEC  R2
         CI   R6,>2ØØØ
         JEQ  BEGPAR
RTN      RT

SEND     TB   -8
         JEQ  SEND
         LDCR R1,8
         SBO  8
         SBZ  8
         RT

         END
```

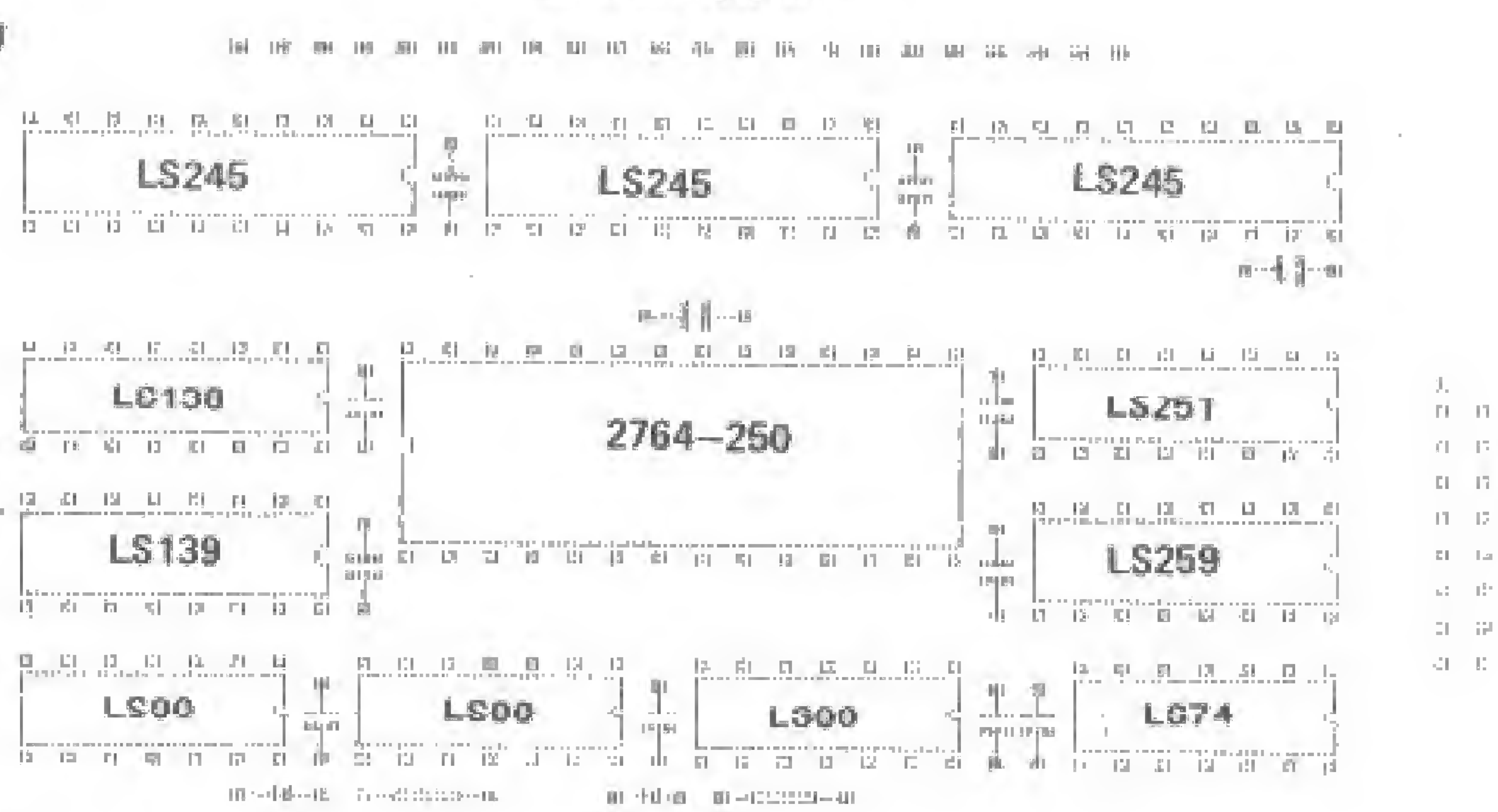


Bild 1:
Die Centronics-Schnittstelle.

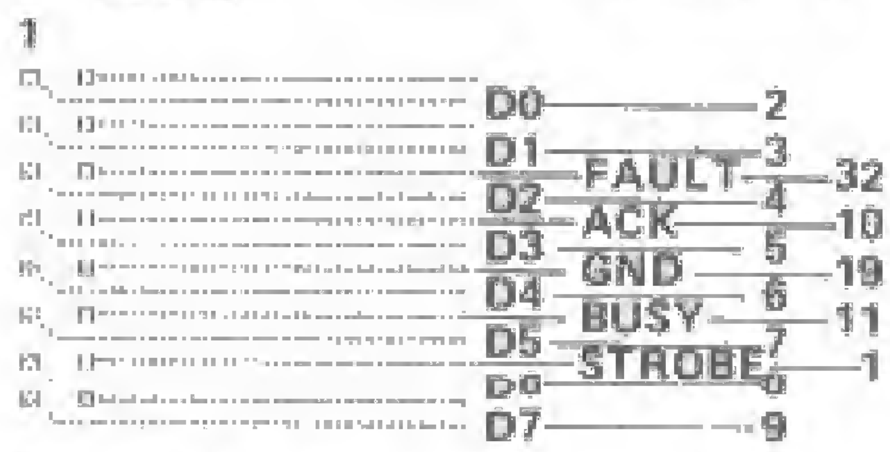


Bild 2:
Ein Blick auf die Unterseite zeigt die zusätzliche Kabelverbindung.



Stückliste zur Centronics-Schnittstelle:
3 x 74LS245
1 x 74LS138
1 x 74LS139
1 x 74LS74
3 x 74LS00
1 x 74LS251
1 x 74LS259
1 x 2764 Eprom mit Software
2 x Widerstand 1K
2 x LED
9 x 47nF Keramikkondensator
1 x 16poliger Steckverbinder

ken Sie bitte daran, daß Ihnen nur R1 bis R11 des GPLWS und natürlich FAC als Arbeitsspeicher zur Verfügung stehen.

Irgendein Abgleich oder ähnliches ist nicht vorzunehmen. Wenn Sie die Schnittstelle einstecken und den Computer anschalten, muß bei noch nicht angeschlossenem Drucker die LED "FAULT" leuchten. Wenn die Schnittstelle dann angesprochen wird, z.B. mit LIST "CENTRO", dann muß die andere LED blinken bzw. leuchten.

DIE INBETRIEBNAHME

Bis zum Redaktionsschluß stand noch nicht fest, ob die Platine und das Eprom fertig erhältlich sein wird. Achten Sie bitte auf die Anzeigen in dieser und der nächsten TI-REVUE. Und nun viel Spaß mit der Eigenbau-Centronicsschnittstelle.

Heiner Martin

BÖRSE

Suche im Raum Giessen Assembler tüchtigen TI - User o. Club. Schulze Matthias. Mahrweg 3. 6307 Linden.

TI 99/4A Ex-Basic , Invaders, Parsec, Joysticks, Listings- Literatur, Bücher, Data-Anschluß- kabel, DM 250,-. VB. Tel. 02182/5232

Verk. TI 99/4A + XBasic + 32 K mit Akku + RGB-Modulator + Box + Kass.-Rec.+ Spielmod. + E/A-Handbuch., d. + TI-Intern +XBasic- Buch + weitere Hand-u. Datenbücher für DM 400,-. Thomas Klein Tel. 0203/598127

Verk. TI 99/4A + Ex. Basic, dt. Handbuch, 2 Joysticks, Software für DM 450,-.Tel. 02135/72551 n. 19.00 Uhr.

Suche Progr. Kassetten zu TI - Spezial 4/86 NP. DM 300,-.Angebote an: Tel. 06253/6847. Verk. ausserdem 60 Spiele, auf 5 Disk. DM 400,-. Auch Tausch gegen oben ges. Kassetten möglich. Heiko Rettig. Fahrenbacherstr. 17. 6149 Rimbach

Dringend: Tausche Programme!!! Suche billige Module!! Tel. 08459/1641 Ab 19.00 Uhr.

Stop** Ich tausche meine Module: Moonsweeper, (o. Anl.) Music Maker (m. Anl.), Parsec (o. Anl.) gegen andere Module. Bitte macht mit so schnell wie möglich ein Angebot. Roland Reißler. Hauptstr. 6. 8881 Binswangen.

TI 99/4A Konsole DM 250,-. Ex-Basic DM 130,-.P-Box inkl. Controler , Laufwerk 32K, 2 x RS 232 DM 1.300,-. Seikosha GP 700 A Farbdrucker DM 800,-. ca. 100 Disk. Supersoftware Anwendung + Spiele kompl. + DM 2.200,-. VB.Tel.030/3317283

WahnsinnEcht-**Grell!! Verk. für TI 99/4A Editor Assembler (Eng. Handb.) für DM 150,-. Hunt the Wumpus, the Attack, je nur DM 30,-. Tel. 06131/471205

Suche TI-User in meiner Nähe zum Programm und Erfahrungsaustausch!! Norbert Kostka Kriegen Kamp 4. 4543 Lienen.

Verk. TI 99/4A m. P-Box x RS 232 Controler, Floppy, Module, DVA, Text u. Datei, Statistik, Disk. Manager, Fußball. 6 Bücher kompl- DM 900,-. Tel.02596/2302 ab 16.00 Uhr.

TI 99/4A Verkaufe original TI-Lw. 90 K aus Box DM 180,-.Disk. original Versandliste DM 30,-. Lagerverw. DM 30,-. Suche PRG in P.GPL. für die 128-K GRAM-Karte. Tel 06182/26186.

TI 99/4A DM 100,-. Sprachsyth. DM 80,-. TI-RS 232 DM 160,-. Schach DM 50,-. Music Maker DM 30,-. TI-Extended Basic, DM 120,-.Joystick DM 20,-. TI-Revue 2/84-10/86 DM 50,-. M,Buch Ext. B. d. DM 30,-. + Lit. Tel. 09133/1229.

Gelegenheit für Neuabonnenten: TI-Revue 2/84 bis 5/86, Top Zust. günstig ab zugeben. Ebenso "Happy Computer" Jahrg. 1984/ und anderes. Tel. 0681/51465 n. Abends.

Suche TI 99/4A + Netzteil- +Pal- Mod.Rec-Kabel (evtl + Recorder) bis DM 150,-. Billigstes Angebot zählt!! Schreibt an: Erik Schober, Römerstr. 53 6530 Bingen 17. Tel. 06721/43307

TI 99/4A Suche sehr billiges Ex- Basic und Rec. Wer hat Joysticks? Ich brauche auch Spiele zum Progr. BNV Marco Böhm. Haus Seeblick. 2385 Lürschau/A.

TI99/4A mit Cass-Rec., Kabel und Buch zu verk. DM 300,-. Tel. 02521/3289

TI 99/4A + Cass. Rec.+ XB.-Schach + Ext-32K-Erw. + viel Literatur zus. kompl. Preis 530,-.Tel. 02171/2637. ab 17.00 Uhr.

Verk. KPT: Anlage mit sehr viel Zubehör wie E/A,XB,TI-Writer, Multiplan,P-Box. 2 Laufwerke CA 100 Disk.SK, 40 CAS, Literatur u.s.w.DM 1.000,-.Tel.089/336911

++ 99-Soft präsentiert: ++ ›PAINTER‹ das Malprogramm der Spitzenklasse. Mit über 25 Funktionen wie FILL,DRAW-,COPY, CIRCLE. Läuft auf jeden TI mit 32 K und Disk. Insgesamt 23 K; 100 % M-code- .Keine Raubkopie! Nur DM 40,- inkl. Porto etc. Günther Rehm, Tel.08261/1208

Verk. Konsole DM 600,-. Joystick DM 300,-. RS 232 DM 2.100,-. P-Box + Disk.-Controler + Laufw. 32 K DM 1.100,-. XB-Modul. + d. Handb. DM 1.400,-. Mini Memory + Handb. TMS+ DM 2.000,-.TI-Writer DM 1.500,-.Tel. 02135/3253. Info gegen Pf. .-80.VB.

Verk. TI + CPS 99 (1 Laufw.) + E/A+X-Basic 2 Plus + TI-Artist + 2 x Display Master + Artist's Extras + Artist Companiou 2 + 18 Disks. Software + viele Listings+ 18 TI-Revue + Joysticks Adapter + 3 Joysticks + Kassettenrecorder + Kabel + 37 cm Farbfern.Tel.0211/4982211.

Verk. 32K-Karte für die Peripherie- Box, DM 200,-.Tel.02253/6134

Verk. wegen Systemwechsel TI 99/4A, Extended Basic, externe 32K Erw. Sprachsynthesizer, Schachmeistermodul, Recorder mit Kabel, Joysticks Adapter,2 def. Joysticks, 4 Bücher, 12 Hefte, 400 Progr. alles mit Anleitung und Porto für DM 470,-. (Top Zustand). Tel.0621/666424.

Centronic Interface u. extern. Druckerkabel (Centronic's,) zu kaufen ges. Tel. 04342/86486.

* URGENT* Suche Handb.f-.TI 99/4A original,desgl. preiswerten Drucker kompl. Anschlußfertig an TI (Endlosblatt) Modul Star-Treck gesucht. Angebote an : Thomas Mangelsen. Südl. Ringstr. 191 S.6070 Langen.

Verk. für TI 99/4A. P-Box + 1 Disklw., XBasic,div. Module, Software. : billig! Roman Hiestand. Luziaweg 4.CH-8807 Freienbach.

Verk.TI 99/4A mit Box, Laufwerk, vielen Modulen, E/A, TI-Writer Farbmonitor mit Videoeingang, u.s.w. Schicke Liste mit Preisen. Tel. 07174/5206

Achtung Zu verk. Basic II + (Neu) DM 240,-. Datasette (Asahi) + Kabel DM 70,-. TI-Revue's 3/86 bis 9/86 zus. DM 20,-.TI-Sonderheft 4/86 DM 10,-. Joysticks-Adapter DM 15,-. Tel. 07033/34009

Suche P-Box mit 32 K. RS232: Disc. Controler. D-Manager II evtl.UCSD, zahle kompl.inkl. Handbücher bis DM 500,-. sowie Module (Asemb. Logo. Writer, Multpl.) bis DM 50,-. St. Tel. 0521/160718.

Hilfe! An alle TI - Benutzer. Suche Kassetten-Software für MM-Modul, zahle sehr gut, habe selber 750 Progr.in TI + XB. zum Tauschen. Tel.06181/251556

Suche E/A mit d. Handbuch bis DM 130,-. Tel.06181/431668.

Verk. TI kompl. System!! Konsole. P-Box mit TI-Laufwerk 32 K, RS 232- Corcomp, Controler umgebaut auf DOS 80, TI-Writer, E/A, Ex-Basic, Apesoft-Literatur etc. evtl.mit Monitor, DM 1.200,-. VB. Tel.04230/1021 ab 18.00 Uhr.

Achtung Einsteiger !! Verk. orig. TI-Basic für Anfänger auf Kassette DM 12,-. Buch Superspiele Ihren TI 99/4A DM 25,-.Sascha Will. Lindenstr. 15 7162 Gschwend.

Suche Kontakte zu TI Logo II Usern. Dirk Junghans. Am Fort- Biehler 9.6503 Mainz/Kastel.

Verk. TI 99/4A -Ausf. + Text. Basic + Rec, Kabel + Spiele + Bücher + Zeitschriften. (10 St.) DM 220,-. Tel. 09131/31519

TI 99/4A + Tandy CCR-81 Rec. + TI-Rec.-Kabel + 3 Spielekass. + TI-Joystick + Quick-SH + Joy- adapter + 3 Module + Comp. Hefte. DM 520,-. Tel. 02631/72665

Verk. Drucker Seikosha GP 100 Mark TI, neuwertig, kaum gebr. DM 200,-. (für Centronics). Tel. 07123/6728.

Verk. TI 99/4A + XB P-Box + Controler + Disk. intern. Disk. extern. 32 KRAM + Centronics extern. Joystick. div. Lit. VB. DM 1.900,-.Tel. 06071/1608 ab 18.00 Uhr.

Suche Ausgaben 2/84 bis 5-7/86. Klaus Eckermann. Th.Heuss-Ring 23 3000 Hannover 61

!!Hilfe!! Gibt es im Umkreis Neuss/Düsseldorf keine TI-Besitzer?? Falls doch schreibt mir doch bitte: PS. Suche billige Module Donkey Kong, Defender/ bis DM 25,-. Markus Cremer. Venloenerstr. 206 4040 Neuss 1.

TI-99/4A + Multi-Boardinterface + Bedienungshandbuch + Recorder- kabel + Basiclehrgang DM 300,-- Büttgenbach Hubert.Münchner- Str. 35 4040 Neuss 1 2

Verk. TI-99/4A mit Rec-Kabel Joysticks, Ex-Basic,Parsec, Donkey Kong + Lit+Software. Nur komplett! Tel.089/4314068

BÖRSE

Verk. ca. 300 PGM's Joysticks Parsec, Invaders und div. Lekt. Das höchste Gebot zählt. Tel. 05721/2627.

Verk. Apple IIe, 64 K mit Lw. Parallel- Interface mit Kabel, Monitor, Software, Literatur, alles neuw. kompl. nur DM 2000,-. VB.ggf. Tausch gegen CPS 99 mit 20 Disk. Laufw. Tel. 02101/495410.

Verk. TI-System, Konsole mit viel Zubeh. Speechsynth. XB. EA, TE II, versch. Module, Box 32 K, RS 232, Controler mit 80 Spuren, Disk- Lw. versch. Joys. u. viele Disk.Tel. 06106/74182

Kompl. System:Kons., P-Box, 32 K, Contr., 1 x 3,5"SS, 2x5,25" DS, E/A, XB,Forth, TI-Writer, Grafik, D-Fixer, SxB-Erw., etc., nur kompl, nur DM 1.800,-. . H.J.Tepper, 33 Braunschweig, Bültenweg 73, Tel. 0531/514673

Verk. gegen Gebot: 1 TI-Disk. Contr., 1 TI-Laufwerk ,je 1 x Physik, Broker, Copy-A, Ex-Basic II, TI-Compiler-,(Disk.);HC 11/83- 11/85, Happy Computer 2/84-/86, 30 SS DD-Disk. Tel. 069/395136

Verk. EX-Basic, Editor/Assembler, TI-Writer je DM 120,-. Tel. 97665/3233, n. 18.00 Uhr.

Verk. Ext. Basic II Plus (mit Apesoftgrafik+Handb.)für 200,-/ Datenverw. & Analyse 30,-/ Statistik 20,-/Report Generator 30,-/ Munchman 20,-/ Yathzee & Othello a. 20,-/div. Module VB.Tel.0561/497990

Hard-Software supergünstig gibt's im USA-Katalog(nur für Mitglieder) CLUB BAUNATAL. Info PF.-50. oder Clubheft 3,-/ anfordern.TI- Club Baunatal.Tel.0561/497990

TI 99/4A-Konsole 150, Module Statistik, Report-Generator, Datenverw, je 50,-/Minusmission, Alien Addition je 18,-/ Rec.-Kabel 15,-/Lernkass Basic od. Extended Basic je 10,-/ Kass."Finanzber."15,-/Chip-Spezial,TI 99/4A 10,-/Buch "Tanta- lizing Games", 152 S. 10,-/ bei NN.plus 2,50DM Tel.02227/7040.

Achtung, Fast alle original Kassetten TI-Revue u. Sonderhefte, 29 St. für DM 140,-. TI-Laufwerk 90 K aus Box DM 180,-. orig. TI-Disk. Lagerverwaltung u. Versandl. zus. DM 70,-. Tel. 06182/26186

Verk., original TI-Konsole (120), Ex-Basic (150) Ass (120), P-Box LF/180/Contr. (600), Modem TRS-80 m. Kabel u. Software(200), GRAM Modul(80 Module) (350),32K (200) RS232 (180), Drukker(300), RGB-Modul (120), alle TI-Revue, Bücher u. Software(150), Speech Synth. (150), TI-Mouse (200) zus. DM 2.400,- Tel. 0202/783901 ab 19.00 Uhr

Programmiere Ihre Eproms: z.B. für Modulplatine, Q-Save-Modul. Suche günstig: Sprachsynth. intakte und defekte Hardware (z.B. Konsole 30,-/). Suche TI-User im Raum K'lautern.Angebote an- und Info von:Tel.0631/73669

TI 99/4A +Ext.Bas.m.dt.Handb. +Schachmodul+Car Wars+Joystick. +Rec.Kabel-+Progr. a.Kass.+Basic Lehrgang(TI u.Ext.Bas.) preisgünstig abzugeben.evtl. Tausch gegen Atari Floppy SF354 Tel.02861/5928

Suche Zubehör für TI 99/4A keine Spiele.Angeb. Thomas Schulz. Kammerstr. 208, BL III/003. 4100 Duisburg.

Verk. Epson Drucker FX85 und FX100+ m. Centronics u.RS232 (V24) Schnittstelle für Anschluß an TI 99/4A m. dt.Handb. Tel.97244/3689.

Verk. Statistik + dt. Handb.(20), Datenv.+Anal. + dt. Handb.(25). E/A+4 Disk. mit 20 Progr., z.B. TI-Forth, Miner 2049, Treasure Is.etc.(115), 10 Disk. mit 100 Progr. (Ext.B.Basic) (45) Tel.09741/3654/ab 17.00 Uhr.

Z verk XBasic-Modul DM 80,-. Speech-Editor DM 25,-. Suche RTTY-Progr. für TI. Pascal Cianci. Tel. 07026/5885. Suche Externes Laufwerk mit Ext. Controler (nicht für Box)

Verk. TI-Laufwerk DM 80,-. Centronics-Schnittstelle, ext. m. durchgef. Bus DM 150,-. E/A- Handbuchgl. DM 20,-. Module "Hustle" u."H-Maze" je DM 15,-. Tel. 040/6523901

Verk. BNC-Monitor (Grün) 1 Jahr alt, Neupreis: DM 498,-. mit Anschlußkabel für TI 99/4A DM 250,-. Tel. 08708/759.

Verk. Seikosha GP55OA, serielle und parallele Schnittstelle, inkl. Kabel für TI 99/4A, Neupreis (8/85) DM 1.048,-. für DM 750,-. Tel. 08708/759

TI 99/4A Konsole 150,-/ Editor-Assembler, brandneu. Origin.100,-/ Ext.Basic-Modul-,engl.Handbook 100,-/1 Workplace for TI for Monitor, Box, Moduls, Books etc. 100,-/1 RGB-Monitor 300,-/ 1 RGB-Modulator 100,-/1 Thermo-Printer, orig. TI 300,-/ 1 P-Box, inkl.orig.TI-Drive 450,-/1 Disk.Controler,orig. TI (SS,DD)200,-/1 32-K-Card, orig.TI 100,-/1 Disk-Drive extern orig. TI 250,-/TI Intern Book, engl. 20,-/TI 99/4A-Game-Progr. (new $17.95) 15,-/TI Games Book (new $12.95) 10,-/ TI 99/4A Assembly Language Programming engl. Version Ira Mc Comic 20,-/div. a.Bücher u. Module.Tel.07161/31521

Tausche TI-Writer u. 20 Spiel-Module auf Disk. gegen Sprachsynth. od.gegen einen Modulexpander (3-fach). Interessenten bitte unter folg. Tel.06874/6795.

Tausche folg. orig. TI-Software gegen eine RS232-Schnittstelle (intern): TI-Compiler, Grafik-Master,superschnelle Adresskartei,3 D-World, TI-Writer.Tel.06874/6795

Suche Seikosha GP 100 A im Tausch gegen folg.orig. TI-Software auf Disk. TI-Writer, 3 D-World, Grafik-Master,TI-Compiler u. Apesoftgrafik. Tel.06874/6705

Suche RS232-Karte und interner Tausch Disk.Contr. im Tausch gegen folg. orig.TI-Software: EX-Basic II, SUPER-SCHNELLE ADRESSKARTEI,TI COMPILER, APESOFT-GRAFIK GRAFIK-MASTER ,3 D-World,u-.TI-Writer. Tel.06874/6705.

Verk. Disk. Manager-Modul +H.F.DECISSIONS für nur 40,- Tausche eine Menge gute Progr. in Ex-Basic u. Assembler. Tel.06874/6705

Wer tauscht Sprachsynth. od. Modulexpander gegen TI-Writer u. 20 Spielmodule auf Disk. Angeb.Tel. 06874/6705.

Fast geschenkt!!!! TI 99/4A + Ex + Bas + Literatur + Recorder + Kabel + Joysticks + Parsec, DM 250,-. verk. Tips & Tricks, TI-Basic für Anfänger u. Fortgeschrittene je DM 15,-. Joysticks DM 30,-. + 9 Module zwischen DM 10,-. u. DM 20,-. Ab 17.00 Uhr. Tel.0781/33689.

Ver. TI 99/4A + P-Box + Floppy + Controler. + RS232 + 32 K + 2. Tastatur + E/A +(dt.Handb.) +Ex-Basic + Buch Jour. + Bücher + Zeitungen + 40 Disk. Davon 20 St. E/A Progr.Neupreis: Hardware DM 3.800,-. Software 3.000,-. Preis: VHS.Tel. 0721/816637

Verk. orig. TI Disk-Controler!! ÖS. 1.700,-. DM 242,-. Angebote an: Franz Gira, Traun 1, A-4654 Bad Wimsbach.

TI 99/4A + P-Box + Disk-Controler + Disk-Lw. + 32 K + RS 232 + Module Ext. Basic, Disk-Manager, Statistik, Report-Generator, Datenerw.+ Analyse + Kass.Finanzber.Pal-Modulator + Hbextbas. Lit. DM 999,-. nach 18.00 Uhr.Tel. 07144/16998.

Konsole + TI Rec. + Kabel + XB- Mod. +TI-Joysticks + Statistik-Mod. (dt.) + Modul Minus Mission und Munch-Man + 2 Bücher mit Spielprogr.+ Kassetten mit Progr. wg. Systemwechsel kompl. DM 490,-. Auch einzeln per NN.Bitte schriftl, rufe sofort zurück.Monzel Christian Mentzstr. 16. 4330 Mühlheim/Ruhr.

Tausche: Mechatronic XB gegen original XB. Das Mechatronic ist auf TI + umrüstbar!! Der Grund für diesen Tausch ist, daß mein Modul-Expander mit dem XB. nicht richtig arbeitet. Modul sonst ok. Tel. 07144/7558.

Verk. Marketing, 1 Adventure (3 Teile), 3 Musikprogr., 2 Piano-Simulationen, 3 Sportprogr. Tic- Tac-Toe, Biorythmus-,Wertminderung Hypothek zusammen DM 30,-. (Auf Kassette, auf Disk. DM 35,-) Tel. 06253/6847/n. 18.00 Uhr.

TI 99/4A + Ex.BX.+ Joystick + RS 232 + Rec. KAB. + Mod. Datverw./Video-Games 1+ T. Attack + Kass.Progr.1/ AS.-Kurs u.s.w. + TI Revue 4/85 zu verk. DM 570,-. Tel. 07821/41836.

Verk. TI 99/4A XB. + Recorder Kabel + dt. Handbuch + Joystick DM 150,-. original Disklw. + Disk. Kniepser DM 100,-. 32 Kb mit Akku DM 100,-. Spiele u. Listings. Info von Markus Theimer.Schwedenstr.2 6203 Hochheim.

Verk. 60 Spiele auf Disk. DM 40,-. Tel. 06253/6847. n. 18.00 Uhr Heiko verl.

VERDIENEN SIE GELD MIT IHREM COMPUTER!

Haben Sie einen TI 99/A? Können Sie programmieren? In Basic oder Maschinensprache? Dann bietet TI – REVUE Ihnen die Möglichkeit, damit Geld zu verdienen.

Wie? Ganz einfach. Sie senden uns die Programme, die Sie für einen Abdruck als geeignet halten, zusammen mit einer Kurzbeschreibung, aus der auch die verwendete Hardware – eventuelle Erweiterungen – benutzte Peripherie – hervorgehen muß (Schauen Sie sich dazu den Kopf unserer Programmlistings an.)

Benötigt werden: Zwei Listings des Programms sowie eine Datenkassette oder Diskette! Wenn die Redaktion sich überzeugt hat, daß dieses Programm läuft und sich zum Abdruck eignet, zahlen wir Ihnen pro Programm je nach Umfang bis zu DM 300,–! Sollten Sie keinen Drucker haben, genügt der Datenträger.

Sie erhalten Ihre Kassette/Diskette selbstverständlich zurück, wenn Sie einen ausreichend frankierten Rückumschlag mit Ihrer Adresse beifügen.

Bei der Einsendung müssen Sie mit Ihrer Unterschrift garantieren, daß Sie der alleinige Inhaber der Urheber-Rechte sind! Benutzen Sie bitte anhängendes Formular! (Wir weisen darauf hin, daß auch die Redaktion amerikanische und englische Fachzeitschriften liest und „umgestaltete" Programme ziemlich schnell erkennt).

Um Ihnen die Arbeit zu erleichtern, finden Sie hier ein Formular. Sie können es ausschneiden oder fotokopieren.

PROGRAMMANGEBOT

Name des Einsenders: ______________________________

Straße/Hausnr./Tel.: ______________________________

Plz/Ort: ______________________________

Hiermit biete ich Ihnen zum Abdruck folgende(s) Programm(e) an:

____

____

____

____

Benötigte Geräte: ______________________________

____

Beigefügt ( ) Listings ( ) Kassette ( ) Diskette

Ich versichere, der alleinige Urheber des Programmes zu sein!
Hiermit ermächtige ich die Redaktion, dieses Programm abzudrucken und wirtschaftlich zu verwerten. Sollte es in den Kassetten-Service aufgenommen werden, erhalte ich auch dafür eine entsprechende Vergütung, das Copyright geht auf den Verlag über.

____

Rechtsverbindliche Unterschrift

TI-REVUE
Postfach 1107
8044 Lohhof